

DU TRAITEMENT

DES

FRACTURES OBLIQUES DE LA JAMBE

PAR

L. DESGUIN

Chirurgien consultant des Hôpitaux civils d'Anvers
Membre correspondant de la Société médico-chirurgicale du Brabant
de la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles
de l'Académie royale de médecine de Belgique, etc.

Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, février-mars 1907.

BRUXELLES

HAYEZ, IMPRIMEUR DES ACADÉMIES ROYALES
Rue de Louvain, 112

1907

DU TRAITEMENT

DES

FRACTURES OBLIQUES DE LA JAMBE

PAR

L. DESGUIN

Chirurgien consultant des Hôpitaux civils d'Anvers
Membre correspondant de la Société médico-chirurgicale du Brabant
de la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles
de l'Académie royale de médecine de Belgique, etc.

Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, février-mars 1907.

BRUXELLES

HAYEZ, IMPRIMEUR DES ACADÉMIES ROYALES
Rue de Louvain, 112

1907



DU TRAITEMENT

DES

FRACTURES OBLIQUES DE LA JAMBE

Il y a cinquante-sept ans, Jean Crocq disait à cette même tribune : « Nous sommes au moment d'une révolution dans la thérapeutique des fractures... Les partisans des anciennes idées reculent épouvantés, et les sceptiques secouent la tête d'un air de doute (1)... »

Et l'on a fait la révolution, et l'on a renversé des idées. Mais ce maître vénéré, cet homme d'un jugement si sûr que je n'ai pas souvenance de l'avoir vu se tromper dans ses prévisions scientifiques, n'aurait jamais pu se douter qu'il y avait tellement à apprendre et à réformer, qu'à l'heure actuelle je me sens en droit, avec, hélas, moins d'autorité, de reprendre sa phrase et de la répéter sans y changer un mot.

C'est que des procédés d'investigation nouveaux ont surgi, et voilà aussi que des expériences de laboratoire et surtout des opérations chirurgicales, précédemment inadmissibles, nous ont fait voir, sur le vif, ce qu'est une fracture à ses différents stades.

Et ainsi nous avons appris et nous nous apercevons tous les jours davantage que nos traités classiques, ceux qui ont été faits depuis l'époque dont je parle et dont nous avons été nourris, sont remplis d'erreurs.

Il est donc bien légitime, c'est plus que légitime, c'est un devoir, une obligation, pour ceux qui savent ou qui ont de sérieuses raisons de croire qu'ils détiennent la vérité, de faire connaître leur pensée et de mettre à bas les idées qu'ils ont reconnues fausses.

Que de mal ne peuvent pas faire des livres didactiques où se trouvent développés, sous l'égide de noms illustres, des principes erronés !

(1) J. Crocq, *Du traitement des fractures des membres.* (*Mémoire couronné par l'Académie royale de médecine de Belgique.*)

Or ces principes faux abondent, et bien peu de chirurgiens, même parmi les novateurs les plus hardis, parviennent à en secouer l'influence.

J'oserais dire que tout l'enseignement officiel en est encore imprégné.

Ce n'est pas à dire qu'il n'y ait eu depuis vingt-cinq ou trente ans de louables tentatives d'émancipation, et l'on ne saurait aborder le sujet sans rendre, avant tout, un solennel hommage à celui qui a fait l'effort le plus considérable pour se dégager de la routine.

Bien que je sois loin de partager toutes les opinions de ce maître illustre, j'estime que nous devons nous incliner avec admiration et respect devant l'œuvre de Lucas-Championnière. Il figure avec éclat au premier rang des démolisseurs.

J'ai dit que nos ouvrages classiques contiennent des erreurs.

Il est de mon devoir de prouver, ne fût-ce que par quelques exemples, la vérité de ce que j'avance.

1° *Les fragments d'un os long ne sont bien maintenus en place et ne peuvent se souder que si les articulations supérieure et inférieure sont immobilisées dans l'appareil. Il faut empêcher toute contraction musculaire.* Je suis en mesure de démontrer, si on le désire, combien cela est faux et pernicieux dans la pratique. Je me bornerai pour le moment à dire que plus jamais je n'applique le principe et que j'évite ainsi certaines incapacités fonctionnelles réputées inévitables.

2° On dit que *les raideurs articulaires observées après les fractures sont dues à des arthropathies.*

Qu'on les attribue à l'immobilité comme Teissier, Bonnet, etc., ou à toute autre cause, le fait n'en reste pas moins inexact. Cela a été prouvé par Sir H. Bennet (1) et je l'ai vérifié expérimentalement sur des chiens.

3° Pour ce qui regarde spécialement les fractures de la jambe, nous trouvons dans Follin et Duplay qu'on ne peut observer de chevauchement dans les fractures de jambe, à moins que les deux os ne soient cassés au même niveau (2).

(1) William H. Bennett, *De l'emploi du massage dans le traitement des fractures récentes.* (*The Lancet*, février 1898, p. 360.)

(2) Follin et Duplay, *Pathologie externe*, 3e édit., t. II, p. 991.



Fig. 1.





Fig. 1 bis.

Fracture oblique de la jambe. Raccourcissement de 6 centimètres bien que les deux os soient fracturés à des niveaux distants de plus de 20 centimètres.

Or, un raccourcissement de 4 centimètres n'est pas rare dans les fractures par torsion où la fracture du péroné peut siéger à 20 centimètres plus haut que celle du tibia. La fracture représentée ci-contre déterminait un raccourcissement de *6 centimètres* (fig. 1 et 1[bis]).

4° *On enseigne à réduire une fracture de la jambe, fût-elle oblique, en se bornant à employer pour l'extension et la contre-extension la force manuelle.*

Or, l'expérience m'a prouvé que la force à employer sous narcose peut dépasser 100 kilogrammes Aucun aide, quelque vigoureux qu'il soit, ne pourrait soutenir la contre-extension dans ces conditions.

5° *On croit avoir obtenu des guérisons parfaites de ces fractures par l'extension continue.*

Nos voisins du Midi, particulièrement, parlent avec un véritable enthousiasme de l'appareil de M. Hennequin. Or, nous voyons que la consolidation avec cet appareil demande de trois à six mois (1).

J'estime qu'une consolidation qui n'est pas obtenue dans les deux mois est tardive et qu'elle ne doit se rencontrer que dans des cas exceptionnels. Je le prouverai par des exemples.

Des auteurs contemporains jouissant de la plus haute notoriété ne sont pas non plus à l'abri des erreurs et ont émis *ex cathedra* des idées pour le moins très discutables.

Ainsi, à quelques rares exceptions près, tous répètent que *la fixation d'une fracture par prothèse métallique n'est pas capable de la soutenir au point d'éviter le placement d'un appareil.* Voilà qui est pourtant bien inexact. (Je vous ferai voir dans un instant un fait qui le démontrera à suffisance.)

D'autres fixent les fragments épiphysaires par des vis, du fil métallique, etc., sans nécessité ni utilité. Neuf fois sur dix, le résultat serait meilleur si l'on s'abstenait de tout traitement.

Pour beaucoup de chirurgiens allemands, et pour quelques autres, jamais une fracture de rotule ne peut donner un résultat fonctionnel complet sans suture (Thiem, Liniger, etc.). Or, Max von Brunn, étudiant douze anciens cas opérés dans la clinique

(1) Hennequin et Loewy, *Les fractures des os longs*. Paris, 1904, p. 107.

de Tubingue, n'a trouvé que trois cals osseux, et ce n'est pas eux qui avaient donné les meilleurs résultats (1).

Que penser de la discussion qui a eu lieu récemment à la Société de chirurgie de Paris sur les fractures bimalléolaires?

On constate qu'avec la méthode actuelle d'immobilisation on obtient onze invalidités sur douze (Chaput); et que conclut-on? qu'il faut renforcer l'immobilisation. On la porte à quarante, cinquante, soixante jours de plâtre, plus un mois ou deux de béquilles (Walther, Chaput, Tuffier, Delbet, Schwartz) (2).

Or, voilà déjà quelques années que Frank (de l'école de Bardenheuer) avait signalé les détestables résultats de l'immobilisation de ces fractures (3).

Depuis longtemps, pour mon compte, j'ai renoncé à l'immobilisation et, grâce à cela, il est bien rare que j'observe une incapacité fonctionnelle.

C'est ce que j'ai déjà eu l'occasion de signaler – en termes très énergiques — au premier Congrès international de médecine physique tenu à Liége en 1905.

Je pourrais montrer de même toutes les discordances qui règnent quant aux fractures les plus fréquentes : fémur, bras, avant-bras, coude, poignet, clavicule, etc. Mais j'en ai dit assez, sans doute, pour justifier ma proposition, à savoir : que toute la thérapeutique des fractures est à revoir, aussi bien qu'elle était à revoir il y a cinquante ans.

*
* *

Je veux me restreindre aujourd'hui, ainsi que l'indique le titre de ma communication, au traitement des fractures de la jambe avec raccourcissement, c'est-à-dire tâcher, dans la mesure de mes moyens, d'aider à la solution d'une question considérée par tous les praticiens, passés et présents, comme excessivement difficile.

J'élimine à dessein les fractures compliquées de plaies, afin de ne pas étendre outre mesure mon sujet.

La conduite à tenir, quant aux complications, découle, du reste,

(1) *Semaine médicale*, 26 septembre 1906, p. 460.
(2) *Société de chirurgie*. Paris, novembre-décembre 1906.
(3) *Société belge de chirurgie*, 1902, t. VII-VIII, p. 153.



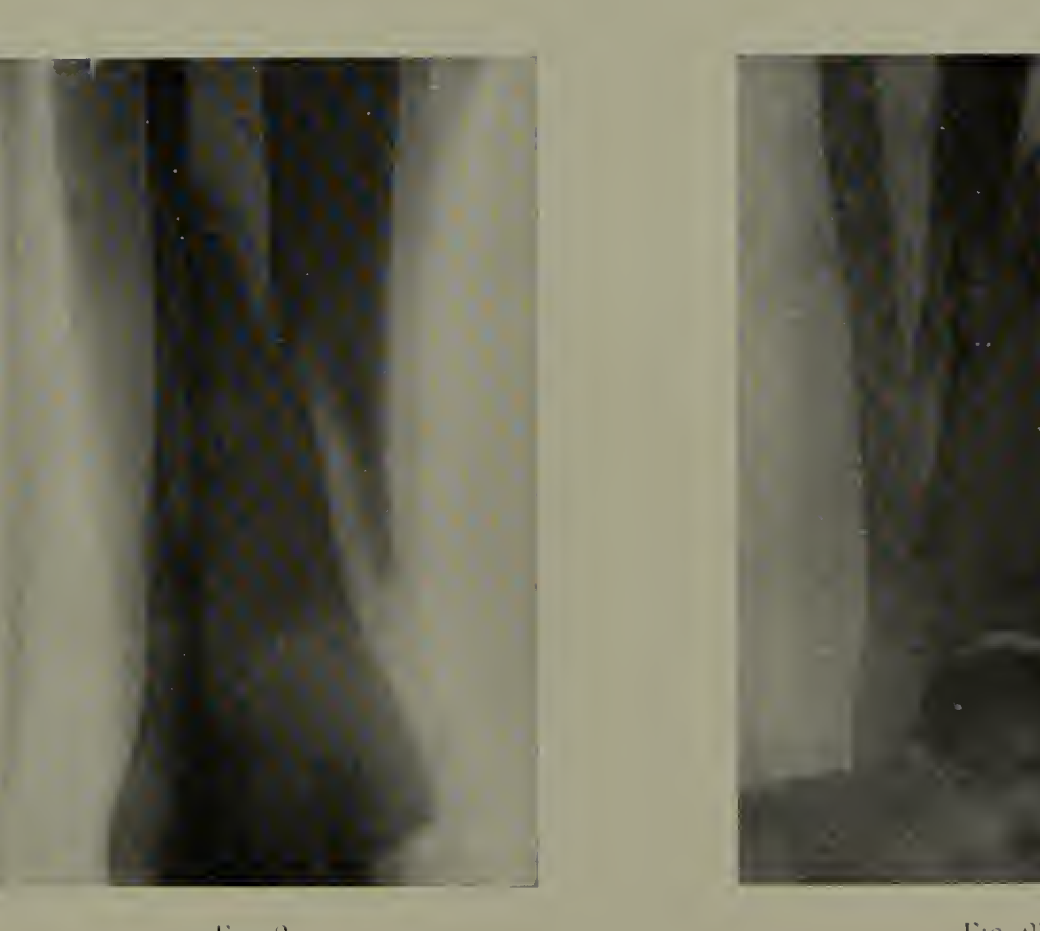


FIG. 2. FIG. 2bis.

H..., 32 ans. Fracture par torsion le 21 octobre 1906. Radiographie (face et profil) le 24 octobre 1906.

Fig. 3.





Fig. 3bis

H..., 32 ans. Fracture dite par torsion le 21 octobre 1906.

d'une manière naturelle, des connaissances générales que le chirurgien possède.

J'espère arriver à vous montrer que LA THÉRAPEUTIQUE DE CES FRACTURES DOIT S'APPUYER ACTUELLEMENT SUR UN PRINCIPE TOUT NOUVEAU, un principe qui ne pouvait être découvert et encore moins appliqué avant que nous eussions à notre service les rayons X et avant qu'il nous fût permis de disséquer, si j'ose dire, sur le vivant, le foyer des fractures.

Les rayons X nous ont montré que les réductions que nous supposions parfaites ne l'étaient pas, ne l'étaient jamais.

Les opérations pour fractures nous ont appris en quoi résidaient les causes de non-coaptation.

C'est des connaissances ainsi acquises que doit désormais dériver une pratique logique.

Et d'une pratique logique doivent dériver des résultats excellents. C'est le criterium suprême; et nous avons la grande satisfaction de constater que celui-ci ne nous fait pas défaut.

*
* *

On réserve, d'une manière générale, le terme de fracture de jambe à la fracture des deux os.

Si la fracture est oblique, il y a RACCOURCISSEMENT. C'est à bon droit que le tibia attire dans ces cas toute l'attention à cause de son rôle primordial de soutènement. Il y a un CHEVAUCHEMENT plus ou moins accentué. La constatation de ce *chevauchement* suffit à affirmer l'existence d'une fracture de l'os conjoint.

Si l'on vous soumet un cliché radiographique où le tibia chevauche, mais où le péroné semble intact, comme c'est le cas dans la fracture figurée ci-contre (fig. 2 et 2bis), vous pouvez être certains que le péroné est cassé en dehors du champ d'examen.

C'est ainsi qu'en examinant attentivement le membre dont il est ici question, je trouvai à la partie supérieure du péroné, peu en dessous de la tête, un point sensible. Il *devait* y avoir là une fracture. Je fis radiographier la partie supérieure de la jambe, et j'obtins, en effet, la plaque bien démonstrative que voici (fig. 3), où l'on voit très nettement le chevauchement du péroné en haut correspondre exactement au chevauchement du tibia en bas (fig. 3bis).

Si la fracture était purement transversale, il n'y aurait pas de raccourcissement, à moins d'un délabrement défiant toute description.

Le déplacement peut être alors latéral. La réduction est facile et le traitement d'une extrême simplicité.

Il n'y a aucune comparaison à établir entre la fracture transversale et la fracture oblique. Autant la première est facile à traiter, autant la seconde est difficile. La fracture transversale (dite en rave, pour ce qui concerne le tibia) atteint généralement les deux os au même niveau. Elle résulte ordinairement d'une cause directe. La fracture oblique résulte parfois aussi d'une cause directe, et les deux os sont alors fracturés à peu près au même niveau. Elle reconnaît plus souvent, dit-on, une cause indirecte (1). Les os sont alors fracturés à des hauteurs très différentes, le tibia étant fracturé dans sa moitié, son tiers, son quart inférieur, tandis que le péroné l'est à quelques centimètres de son extrémité supérieure. C'est le cas habituel des fractures dites par torsion, mais ces fractures sont loin d'être toujours, comme on l'a dit, spiroïdes (2). Elles peuvent être en V court ou très allongé. Quant à la fissure décrite par Gosselin comme fréquente, je la crois pour ma part plutôt rare.

Quand la fracture oblique tient à une cause directe : écrasement par une voiture, une lourde caisse, une poutrelle, etc., il y a souvent une grande esquille, quelquefois plusieurs et, en outre, une attrition violente des parties molles qu'on ne rencontre pas dans les fractures par torsion.

La différence de niveau entre les fractures du tibia et celles du péroné n'exclut nullement le raccourcissement.

Je viens de donner les radiographies d'un cas où la différence de niveau était de plus de 20 centimètres. C'était très probablement une fracture par torsion.

Le sinistré était à cheval. Sa monture étant tombée, il eut la jambe prise sous le ventre de la bête (et non sous le thorax). Je

(1) Il y a, à cet égard, des réserves à faire. Le sujet demande à être étudié à nouveau, à cause de l'importance prise par le mécanisme des fractures au point de vue des responsabilités.

(2) Le mécanisme de la production de ces fractures est loin d'être élucidé. J'ai fait à ce sujet de nombreuses expériences, et plus j'en fais, plus le doute envahit mon esprit.


ROYAL COLLEGE OF SURGEONS
ENGLAND
OCT 08
LIBRARY

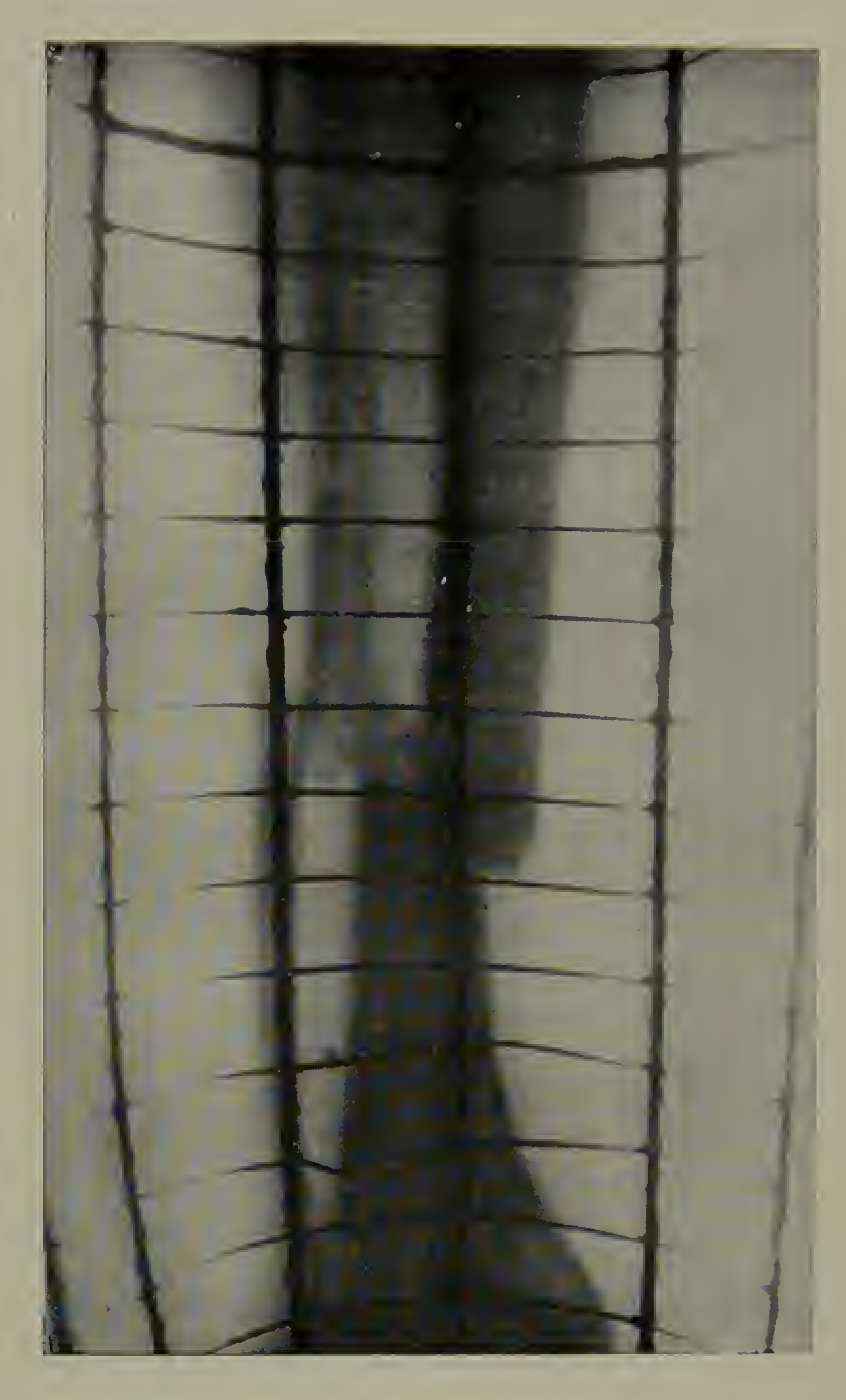


Fig. 4.
J..., 29 ans. Fracture le 17 novembre 1906. Radiographie avant réduction (face).



Fig. 4 bis.
J.., 29 ans. Fracture le 17 novembre 1906 par cause directe.
Radiographie avant réduction (profil).


24 OCT 08
LIBRARY

suis porté à croire que c'est en voulant se relever — alors que la jambe était ainsi fixée — qu'il se fit l'accident.

Voici, d'autre part, les radiographies d'une fracture oblique des deux os *au même niveau*, due à la chute d'un corps pesant. C'est une fracture de cause directe, et l'on constate aussi le chevauchement, mais le raccourcissement est moins marqué. (Voir fig. 4 et 4bis.)

Les fractures bimalléolaires, type Dupuytren et autres, empruntent au voisinage immédiat de l'articulation tibio-tarsienne des caractères trop particuliers pour qu'elles puissent être soumises aux mêmes considérations que celles de la diaphyse proprement dite.

Ces fractures peuvent pourtant être obliques et chevaucher, dans les cas les plus graves, mais l'articulation subit alors une telle dislocation que le traitement se trouve naturellement être très différent. C'est à peine s'il peut permettre quelques points de comparaison.

Ce qu'il importe de remarquer, c'est que le ligament interosseux n'empêche pas le raccourcissement, quoi qu'on en ait dit. Toutefois, je n'ai jamais vu ce raccourcissement dépasser 6 centimètres (1).

Nos fractures diaphysaires avec raccourcissement siègent le plus souvent à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur du tibia ou même plus bas.

[Je ne parle que du tibia, parce que le siège de la fracture pour ce qui concerne le péroné importe assez peu.

Le péroné est un os accessoire dont l'utilité peut être grande à certains points de vue, mais qui ne supporte le poids du corps que d'une manière médiate et qui ne peut être d'aucune façon comparé au tibia comme importance (chez l'homme, bien entendu).]

Ces fractures ont été, jusqu'ici, très difficiles à guérir convenablement.

Aussi leur pronostic est-il sombre.

(1) Dans ces grands raccourcissements, le périoste se décolle habituellement sur une grande étendue, abandonnant plus facilement l'os que le ligament interosseux auquel il est d'autant plus adhérent que ce dernier est plus solide.

Le ligament interosseux présente du reste des différences considérables suivant les sujets, au point de vue de la solidité.

Ricard, dans le dictionnaire de Duplay et Reclus (Paris, 1900), nous montre « les difficultés souvent insurmontables pour la réduction et la contention parfaite de ces fractures. Leur pronostic est grave quant au fonctionnement. Les pseudarthroses sont fréquentes (p. 606)... »

« Les complications qui suivent les fractures des os longs ne sont nulle part aussi développées et aussi fréquentes que dans les fractures des deux os de la jambe : *œdème, douleur, raideur*, causées par *oblitération veineuse, atrophie musculaire, raideur articulaire* (p. 613). »

Duplay, dans une clinique assez récente, nous dit : les fractures obliques sont souvent incoercibles. Alors on fait appel à l'appareil de M. Hennequin. Sinon, il faut une revision fréquente des moyens de contention. On poursuit une réduction graduelle et on peut arriver à un résultat « ASSEZ SATISFAISANT »...

« L'incapacité et l'invalidité se prolongent fréquemment au delà de cinq ou six mois **après** la consolidation, en raison de... etc. (1). »

La statistique de Hössel, basée sur 182 cas de fractures, évalue à dix mois en moyenne le temps nécessaire à la guérison, et à 20 % la proportion d'invalidité permanente.

D'après les renseignements que j'ai recueillis personnellement, il m'a semblé que les médecins des grandes compagnies d'assurances sont encore bien plus pessimistes.

Et nous allons tout de suite voir qu'ils n'ont pas tort.

Commençons par copier textuellement un fragment du rapport de MM. Tuffier et Loubet au Congrès belge de chirurgie (année 1902, nos 7-8, pp. 19 et suivantes). Il en vaut la peine.

« Toute fracture de ce genre (fracture oblique du tibia), réduite par les méthodes usuelles, et traitée par les moyens thérapeutiques habituellement adoptés, est suivie, après consolidation effectuée, d'un certain nombre de troubles locaux ou distants du foyer, apparaissant un temps variable après la consolidation, pour disparaître dans quelques cas, ou progresser et s'aggraver dans d'autres circonstances.

» Nous ne voulons pas insister sur les troubles locaux inévitables, fonctionnels et physiques, observés au siège de la fracture

(1) *Semaine médicale*, 1900, pp. 408-409.

aussitôt après l'ablation de l'appareil. La douleur, la raideur articulaire de la tibio-tarsienne et des articulations du pied, l'œdème au siège de la fracture, l'atrophie musculaire, relèvent de la durée de l'immobilisation : la mobilisation et le massage atténuent rapidement ces accidents passagers, et sans gravité pour la fonction. Nous voulons toutefois faire observer que parmi ces troubles, quelques-uns peuvent relever d'une lésion grave, peut-être définitive : tels les œdèmes qui infiltrent parfois la totalité du membre, les douleurs à irradiations multiples, dans la pathogénie desquels les thromboses veineuses, les névrites ascendantes peuvent déjà jouer un rôle primordial. Les troubles trophiques, du côté des ongles, maux perforants, ulcères, ne tarderont pas à compléter le groupe de ces accidents à progression constante et définitifs.

» A cette étape d'évolution des fractures consolidées apparaissent alors d'autres troubles et d'autres lésions sur lesquelles nous voulons insister, comme conséquence de la déviation des axes des fragments ou de l'existence seule d'un cal volumineux. Les muscles sont modifiés dans leur longueur, allongés d'un côté, tandis que les groupes musculaires placés dans l'angle ne tardent pas à se raccourcir. Les tendons subissent des modifications analogues : leurs gaines synoviales sont détruites et, par suite, leur jeu est profondément gêné. Les articulations reçoivent, à leur tour, le contre-coup de ces réductions défectueuses. La direction de l'interligne articulaire du genou finit par être modifiée : les pressions des surfaces articulaires ne s'exercent plus en des points normaux, il se produit en des points anormaux des pressions exagérées, tandis que, dans d'autres points, les surfaces subissent un écartement. A leur tour, les ligaments se rétractent ou s'allongent. C'est toute la structure normale des articulations qui est bouleversée. Après les articulations du cou-de-pied, du pied et du genou, celle de la hanche finit par s'altérer aussi dans sa structure ; dans ces circonstances nouvelles, les jointures ne peuvent accomplir leurs fonctions physiologiques avec la même exactitude et la même perfection, et ce défaut va en augmentant, de même qu'augmente la douleur qui l'accompagne. »

A. Lane, ayant recherché les conséquences éloignées de ces fractures, établit que l'ouvrier, dans l'immense majorité des cas, est incapable de produire le même travail qu'avant la fracture. Il

peut perdre jusqu'à 70 à 80 % de sa valeur première. Il conclut que les moyens habituels de traitement sont tout simplement désastreux (1).

Stewart, se basant sur l'analyse de 40 cas traités de divers côtés, notamment à Guy's Hospital, arrive à 48 % d'incapacité, plus ou moins accentuée, mais définitive (2).

D'après Tuffier et Loubet, qui ne disent malheureusement pas le nombre d'anciens malades fracturés qu'ils ont expertisés, la diminution de capacité fonctionnelle existerait toujours. Et, chose plus grave, les troubles auraient pour caractère commun d'être non seulement permanents, mais progressifs (3).

Hâtons-nous de dire, pour ne pas succomber au découragement, que le professeur Berger s'inscrit en faux contre des conclusions si alarmantes. Tout en reconnaissant la réalité des faits, il ne peut admettre qu'on puisse les généraliser.

« Entre les mains d'un chirurgien qui traite lui-même les fractures de la jambe avec le soin nécessaire, de semblables résultats doivent être excessivement rares. » Ainsi s'exprime-t-il (4), et il ne se gêne pas pour dire que les fractures de la jambe sont, comme bien d'autres fractures, généralement mal soignées.

M. Paul Berger se soucie assez peu de la coaptation mathématique (5). Le soin assidu, pour lui, c'est la grande affaire.

Il est plutôt optimiste. A cet égard, il est précieux d'enregistrer ses résultats personnels. « Ce dont je suis certain, ce que je puis affirmer, dit-il, c'est que les cas rebelles sont très rares, c'est qu'en s'appliquant, en multipliant les soins, en resserrant les soins autour de la fracture, on arrive *presque toujours* (c'est moi qui souligne) *à obtenir un succès tel que le membre fracturé, six mois après l'accident, vaille ou peu s'en faut, pour la marche, le membre non fracturé* (6). »

Admettons que le pronostic des fractures obliques de la jambe dépende en grande partie des soins, du zèle, de la conscience qu'apporte le chirurgien à leur traitement. Il ne reste pourtant

(1) *Congrès belge de chirurgie*, 1902, 9 septembre, p. 20.
(2) *Ibid.*
(3) *Ibid.*, p. 21.
(4) *Ibid.*, p. 129.
(5) *Ibid.*, p. 134.
(6) *Ibid.*, p. 175.

pas douteux que ces fractures sont très graves, plus graves que les fractures de la cuisse, et la plupart de celles des membres supérieurs.

Et, circonstance aggravante, ces fractures sont plus souvent que toutes les autres compliquées.

Van Stockum (Rotterdam), dans un travail fait en vue du pansement et non dans un but statistique, parle de toutes les fractures compliquées traitées dans son service depuis août 1899 jusqu'en octobre 1903. Il en trouve quatre-vingt-douze (92), et, sur ce nombre, soixante (60), sensiblement les deux tiers, appartiennent à la jambe (1).

Si l'on songe, d'autre part, que ces fractures prennent rang, dans les statistiques globales, parmi les plus fréquentes, on sera convaincu sans doute de la nécessité qu'il y a d'essayer constamment d'en améliorer la thérapeutique.

*
* *

Pour arriver à un bon résultat, il faut être profondément pénétré de ce fait que, SI LES FRAGMENTS SONT PARFAITEMENT COAPTÉS, LA DOULEUR ET LA CONTRACTURE NE TARDENT PAS A DISPARAITRE.

C'est un principe essentiel. C'est la base même de la thérapeutique. Faute de l'avoir compris, on a soutenu que plus une fracture est difficile à réduire, plus elle est difficile à maintenir réduite.

La vérité est que les fractures incoercibles ne le sont que parce qu'elles n'ont pas été réduites, qu'elles ne l'ont été que « par à peu près ».

Douleur et *contracture* sont deux facteurs qui sont fonction réciproque l'un de l'autre, qui peuvent exceptionnellement dériver de causes diverses, notamment de l'influence dite psychique, mais qui, habituellement, dans la presque totalité des cas, dérivent du déplacement des fragments osseux et de leur mobilité.

Il résulte de la disparition de la contracture que les fragments bien coaptés, et maintenus tels, n'ont PAS *de tendance* à se déplacer et qu'il faut donc *très peu de chose pour les maintenir en place.*

(1) *Congrès français de chirurgie*, année 1903, p. 811.

Le moindre appareil de protection suffit, sans que cet appareil doive mettre en jeu aucune force active. La force d'inertie ou de résistance, si l'on préfère, lui suffit.

Il va de soi qu'un appareil simplement passif, c'est-à-dire un appareil qui ne doit pas se trouver en opposition avec une force contraire, ne peut causer de douleurs, ne peut provoquer d'eschares, doit être aisément toléré.

Combien n'a-t-on pas essayé d'appareils pour maintenir réduites les fractures de la cuisse, avant la généralisation du traitement par l'extension continue!

Toujours il a fallu renoncer.

Il survenait des eschares, en haut, en bas, partout où il y avait un point d'appui. Il fallait recouper le plâtre, le carton, en somme, diminuer la longueur de l'appareil; souvent on était obligé de l'enlever et, en définitive, le résultat n'était pas brillant, mais le malade avait beaucoup souffert et le chirurgien avait perdu beaucoup de temps.

Et pourquoi? Parce que la contracture persistait. Il y avait là cette force contraire qui transformait l'appareil inerte en un appareil de résistance.

En dépit de tout le soin apporté par le chirurgien, en dépit d'une narcose profonde et soutenue, la coaptation n'était pas parfaite. On croyait avoir tout remis parfaitement en place et en fait il n'en était rien. Voilà ce dont on n'a pu s'apercevoir qu'à partir du jour où l'on s'est trouvé en possession des appareils radiographiques.

Du moment que la coaptation n'était pas obtenue, le moindre mouvement du malade, spontané ou communiqué, déterminant une contracture involontaire des muscles, provoquait une douleur et celle-ci engendrait la contracture. Douleur et contracture réagissant, dès lors, de plus en plus l'une sur l'autre, amenaient un chevauchement des os, un raccourcissement du membre et fatalement une pression aux points d'appui de l'appareil : branche descendante du pubis, malléoles, cou-de-pied, etc.

Les rayons X nous ont montré que JAMAIS dans les fractures de la cuisse on n'avait obtenu la coaptation exacte avant d'avoir pratiqué la fixation directe par l'emploi des méthodes sanglantes.

Il en est de même pour les fractures chevauchantes de la jambe, avec cette seule différence que, pour la cuisse, l'extension

continue est facile à établir et, bien surveillée, combinée avec des tractions latérales variées suivant les besoins, donne des résultats très convenables, tandis qu'à la jambe la traction continue est difficile à bien réaliser et donne, même avec l'appareil de M. Hennequin, réputé le meilleur, des résultats fort médiocres.

La fracture oblique de la jambe est incomparablement plus difficile à soigner que celle de la cuisse. Dans celle-ci, on peut se contenter de l'extension continue. Pour la jambe, l'extension continue ne donne pas de résultats suffisants.

Une consolidation demandant de trois à six mois (Hennequin), une incapacité de travail d'une dizaine de mois, et 20 °/₀ d'invalidité permanente, pour nous en rapporter aux *optimistes*, cela ne doit pas nous satisfaire.

* * *

A quoi tiennent donc toutes ces difficultés de traitement?

Je viens de dire qu'on croyait avoir fait des réductions parfaites quand il n'en était rien.

La radiographie, en nous montrant nos illusions, devait nous mettre sur la bonne voie.

Savoir qu'on se trompait était déjà beaucoup; ce fut un point capital, et c'est probablement en quoi la radiographie a été le plus utile. Mais pourquoi se trompait-on d'une telle manière, d'une manière presque grossière? Amplifiés par les rayons X, les résultats se montrèrent si décevants; on fut tellement honteux, un moment, qu'on essaya de prouver que c'étaient les rayons X qui avaient tort.

C'est que la chirurgie sanglante n'avait pas encore parlé. Il fallait ici, comme pour le cerveau, l'estomac, la vésicule biliaire, l'appendice, les annexes utérines, que des opérations nombreuses fussent faites pour que la vérité pût enfin se dégager.

Les opérations nous ont montré, c'est-à-dire ont montré à ceux qui ont su voir, que le défaut de coaptation tenait à un rien, et *ce rien était tout*. Ce rien était une petite bride fibreuse, le ligament interosseux, une insertion musculaire, un petit quelque chose quelconque, qui retenait à peu de millimètres près, peut-être à moins d'un millimètre, la pointe d'un fragment osseux et

l'empêchait indéfiniment de reprendre sa place. Or, c'était toujours la contraction musculaire qu'on incriminait.

« Quand il s'agit de fractures à trait oblique, nous disent Forgue et Reclus (1898, p. 597), les biseaux des fragments glissent sous l'action des muscles sans qu'aucun appareil d'immobilisation les puisse maintenir. » Et de même parlent tous les auteurs classiques.

« Aucun appareil ne peut lutter d'une manière efficace et permanente contre la tendance au déplacement dans les fractures obliques de la jambe », dit Berger (Congrès français de chirurgie, année 1895), et ainsi de suite.

On savait pourtant bien la position habituelle des fragments. On avait même pris la nature sur le fait dans quelques cas de fractures ouvertes, mais on ne se doutait pas, et beaucoup ne se doutent pas encore maintenant, que, faute d'avoir franchi une barrière minuscule, un fragment peut rester à tout jamais irréductible, et cela sans qu'il y ait, à vrai dire, cette interposition musculaire dont on a singulièrement abusé pour cacher ses mécomptes.

D'après la position occupée par les fragments dans les fractures chevauchantes, on aurait pu, on aurait dû comprendre qu'à la cuisse, le fragment inférieur passe derrière des insertions fibromusculaires de la ligne âpre; qu'à la jambe, le fragment inférieur doit facilement passer derrière le ligament interosseux.

Ou si la pointe extrême du fragment est restée en avant de l'insertion musculaire, ne voit-on pas qu'elle est singulièrement exposée, au premier mouvement, au premier essai de marche, à perforer cette membrane en y faisant une vraie boutonnière?

On en conçoit facilement la raison. La cause traumatisante ne se borne pas à briser l'os; elle modifie du même coup l'axe du fragment inférieur et le dirige — presque toujours — en arrière.

Rothschild a vu le cas. Dans une fracture de cuisse, le fragment inférieur était fixé dans une boutonnière du semi-membraneux. Et quand on voulait faire l'extension, cette boutonnière se rétrécissait d'autant plus qu'on tirait davantage (1). Voilà donc une première et grande cause d'irréductibilité.

(1) *Annales de la Société belge de chirurgie*, 1902, t. VII-VIII, p. 84.

A la connaissance de cette disposition anatomique, que j'ai nombre de fois vérifiée personnellement et qui, pour être probablement la plus fréquente, n'est, bien entendu, pas la seule qui puisse s'opposer à la réduction, il faut ajouter une difficulté croissante, due au retard apporté à la coaptation. Chaque jour de retard est non seulement un jour de perdu pour la formation du cal, mais augmente aussi la difficulté de coaptation, à cause, je ne dirai pas de la contracture grandissante des muscles, mais à cause du RACCOURCISSEMENT progressif des muscles.

C'est un point que j'ai vérifié expérimentalement et que je démontre dans mon ouvrage sur le massage des fractures, ouvrage actuellement sous presse.

Ce qui fait que, plus on s'écarte du moment de la fracture, plus il faudra développer de force pour arriver à rendre aux muscles leur longueur et à faire franchir au fragment inférieur la bride quelconque ou l'obstacle quelconque qui s'oppose à la mise en place.

Dans son mémoire couronné par l'Académie en 1851, le professeur Crocq insistait déjà avec une profonde conviction sur la nécessité de réduire les fractures le plus tôt possible et il citait à l'appui de sa thèse les noms illustres de Dupuytren, Bégin, Velpeau, Seutin, De Lavacherie (1). Il est impossible de s'exprimer d'une manière plus nette, plus catégorique, et en même temps plus concise que dans ce passage : « Quelle que soit la fracture, comminutive, compliquée de tous les accidents possibles, la première chose à laquelle on doit songer, d'après ces chirurgiens, c'est toujours la réduction. En ne l'effectuant pas, on laisse aux fragments osseux le temps d'irriter de plus en plus les chairs, et on risque de devenir cause des accidents les plus formidables. De plus, le travail de la consolidation ne peut s'opérer que lorsque les fragments ont été mis en rapport; tout ce qui se fait avant est en pure perte, il y a donc perte de temps pour le malade et perte de l'activité vitale qui existe toujours autour des fragments, et qui, pendant la période de non-réduction, ne sert à rien. M. Bégin va jusqu'à déclarer, dans une lettre qu'il a écrite à l'Académie royale de médecine de Belgique (2), qu'il regarde

(1) *Du traitement des fractures des membres*. Bruxelles, 1851, p. 77.
(2) *Bulletin de l'Académie*, t. IV, p. 398.

comme une faute grave, une hérésie chirurgicale, ce sont ses propres termes, la conduite opposée. »

Dans le chapitre que le même auteur, J. Crocq, consacre à la *réduction*, il développe ses arguments personnels d'une manière admirable, qui aurait mérité d'attirer l'attention et de fixer définitivement l'opinion des praticiens (1).

Et pourtant, tout le monde n'est pas d'accord sur la nécessité de faire cette réunion immédiate. Il y a encore des réfractaires. Il me suffira de citer, par exemple, Duplay, qui nous dit : « Quand les lésions des ligaments et des parties molles sous-jacentes sont trop fortes, mettez un appareil provisoire (2) », et Berger, qui s'écrie : « L'appareil plâtré appliqué le premier ou le second jour, est la cause de tous les malheurs (3). »

Quant à moi, je suis absolument convaincu que la réduction immédiate est le moyen le meilleur d'éviter le gonflement, les phlyctènes et, en général, toutes les complications du début.

*
* *

Tout le traitement des fractures doit reposer sur le principe que j'ai énoncé plus haut, à savoir que *si la coaptation des fragments est parfaite, il n'y a plus de contracture musculaire, donc* **plus de tendance au chevauchement**. *Si cette coaptation est obtenue, la fracture devient par le fait* FACILEMENT COERCIBLE. *Il suffit de maintenir les os en bonne place. Le moyen de contention quelconque, suture ou appareil, mis en œuvre, n'aura plus à résister à une force, ni encore moins à en exercer une.*

Par là il devient facile à tolérer et ne provoque plus de pressions douloureuses ni dangereuses.

Or, ce principe n'est pas une illusion. Je suis entré dans de longs développements à ce sujet dans un mémoire publié l'année dernière dans les *Annales de la Société de médecine physique d'Anvers* (4).

J'ai vérifié le fait cliniquement en mettant des appareils ne

(1) J. Crocq, *loc. cit.*, pp. 229 et suiv.

(2) Duplay, *Semaine médicale*, 1900, p. 407.

(3) Berger, *Congrès français de chirurgie*, 1905, p. 609.

(4) L. Desguin, *Du rôle du massage dans le traitement des fractures des membres* Anvers, 1906.





Fig. 5. Fig. 5bis.

H..., 32 ans. Fracture par torsion le 21 octobre 1906. Fixation métallique le 31 octobre. (Voir fig. 2, 2bis, 3 et 3bis.) Radiographie le 19 novembre.

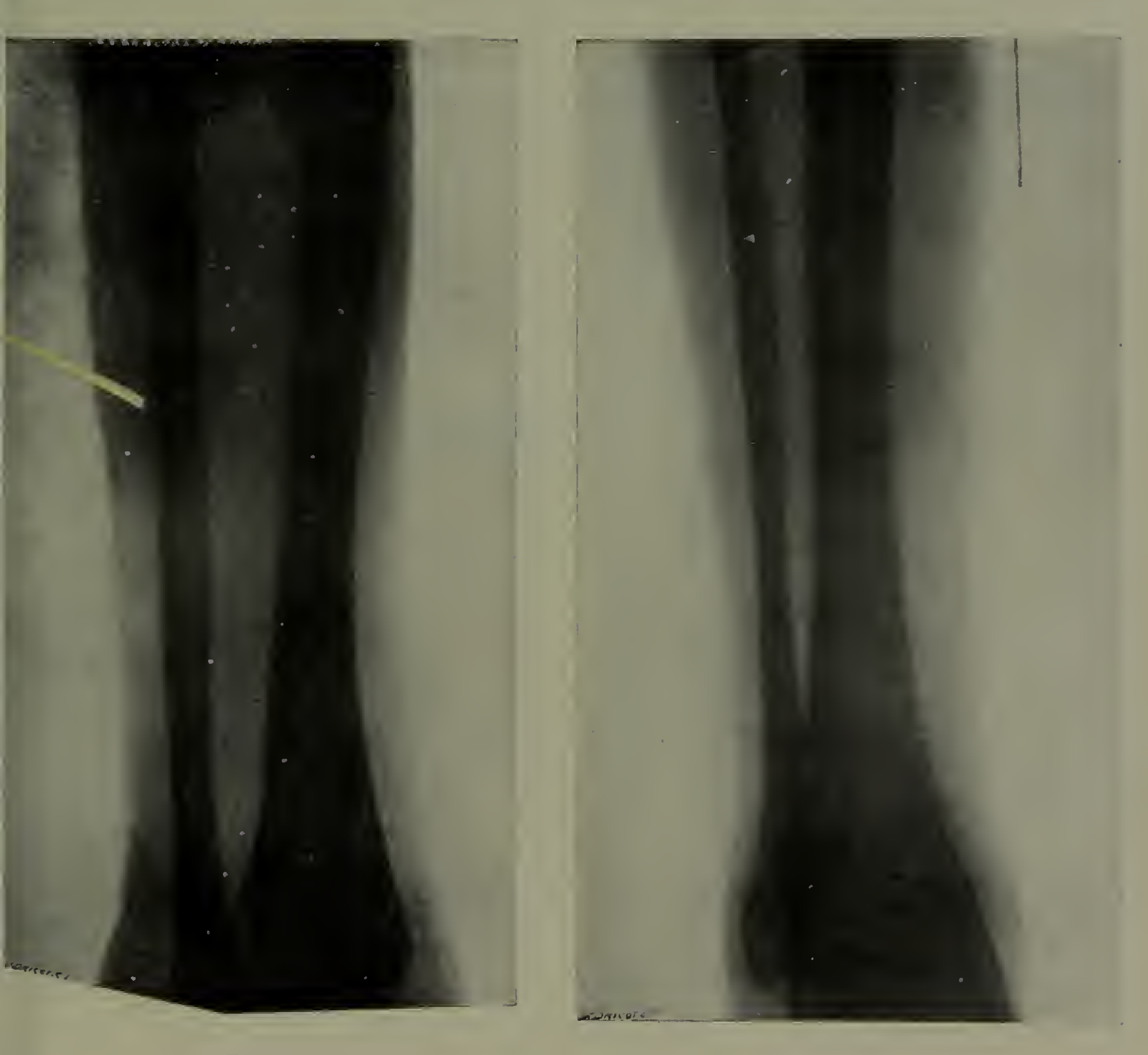


Fig. 6. Fig. 6bis.
H..., 32 ans. Fracture par torsion le 21 octobre 1906. Fixation métallique le 31 octobre. Guérison parfaite en moins de 2 mois. Radiographie le 6 décembre.





Fig 7.

V..., Émile, 51 ans. Fracture de cause indirecte le 23 février 1907
Radiographie prise le troisième jour.





Fig. 8. Fig. 8bis.

...., Émile, 51 ans. Fracture de cause indirecte le 23 février 1907 (voir fig. 7). Réduction sanglante le 28 février. Radiographie prise le 7 mars (face et profil).

dépassant pas les malléoles d'une part, ni les tubérosités du tibia de l'autre. Or, de tels appareils provoquent fatalement des eschares aux points d'appui si la fracture n'est pas bien réduite, tandis qu'avec une réduction suffisante ils sont bien tolérés, pendant quatre ou cinq semaines et davantage, ne provoquant ni douleurs ni eschares.

Je l'ai vérifié également de la manière la plus indubitable en faisant des sutures osseuses, soit très tôt après la fracture, soit après dix ou douze jours alors que la *contracture* musculaire s'est déjà changée en *rétraction* musculaire.

Et j'ai fait voir aussi à de nombreux assistants que lorsque les tissus mous avaient été allongés, mis à longueur normale, et que les fragments étaient mathématiquement coaptés, rien n'était plus facile que de les maintenir.

Aussi n'est-il pas exact de dire qu'aucune suture n'est capable de maintenir les os immobiles, qu'il est toujours indispensable d'appliquer un appareil extérieur sans lequel elles seraient impuissantes à s'opposer à la rétraction musculaire.

Cela est radicalement faux.

La fracture qui se trouve figurée sous les n°s 2 et 2bis, de face et de profil, ne fut réduite que le onzième jour. A ce moment, le chevauchement dépassait 4 centimètres. J'ai pourtant pu la maintenir aisément réduite par le moyen d'une plaque métallique et de quelques vis, ainsi qu'on peut le voir par les radiographies (fig. 5 et 5bis).

Quatre semaines après l'opération, la réintégration anatomique était si parfaite que les radiographies (fig. 6 et 6bis) ne permettraient pas à une personne non prévenue de trouver la moindre trace de fracture.

Or, je n'ai employé là aucun moyen de contention externe. Il n'y eut qu'un simple pansement et le membre fut seulement déposé dans une caisse en bois afin de le protéger contre des violences extérieures ou des accidents fortuits.

Ce résultat, cette fixation réelle et parfaite, n'est pas, remarquez-le, une exception, *pour celui qui possède une bonne technique.*

Voici les radiographies (fig. 8 et 8bis), prises le quinzième jour, d'un homme opéré il n'y a pas un mois.

Je ne crois pas qu'il soit possible d'obtenir une restitution ana-

tomique plus parfaite. Eh bien, depuis qu'il est *vissé*, cet homme n'a eu besoin d'aucun appareil.

Et je pourrais ainsi multiplier les exemples.

* * *

Ce principe primordial étant admis, à savoir qu'une fracture bien réduite *est très facile à maintenir réduite,* les idées directrices du traitement en découlent avec la plus grande netteté.

Elles se résument en deux indications :

1° Faire une bonne coaptation ;

2° La maintenir par des moyens QUI RESPECTENT LA FONCTION INTÉGRALE DU MEMBRE : indication tout aussi importante que la première.

Si le programme est d'une simplicité extrême, la pratique, par contre, n'est pas, je l'avoue, sans présenter quelques difficultés.

D'autres l'ont dit avant moi, il est incomparablement plus facile de faire une brillante ovariotomie que de bien soigner une mauvaise fracture de jambe.

Coaptation des fragments ou réduction de la fracture.

« Il n'est pas aussi difficile de réduire la fracture que de la maintenir réduite », nous disent les auteurs.

C'était peut-être vrai hier, ce ne l'est plus aujourd'hui. Hier on voyait des réductions où aujourd'hui les rayons X nous montrent des « à peu près ».

Nous disons aujourd'hui : « Il est difficile de réduire, mais si l'on y parvient, la coercition n'est plus qu'un jeu. »

Ce chapitre de la réduction l'emporte donc comme importance, à mon sens, sur le suivant, où il ne s'agit plus que de fixer — comme on dirait en photographie — le résultat acquis.

Pour comprendre comment doit être faite la réduction, il faut tout d'abord bien se rappeler les conditions anatomiques qui rendent la réduction difficile, à savoir : 1° l'un ou l'autre obstacle qu'une pointe osseuse doit franchir; 2° la rétraction des muscles et même de tous les tissus, d'autant plus forte qu'on s'éloigne davantage du moment de l'accident.

Mais il faut aussi se rendre compte que les extravasations sanguines, les exsudats, tendent rapidement à s'organiser et à amener une coalescence de plus en plus forte entre les divers tissus mous, et qu'en définitive, les os brisés prennent droit de domicile en position anormale au milieu de ces éléments nouveaux.

Je sais bien que par le massage immédiat on prétend diffuser tous ces épanchements, dissocier tous les exsudats, les faire résorber.

Mais il faut noter que dans les fractures indirectes il y a relativement peu de contusion, peu d'ecchymose, tandis que dans les fractures directes, il y a énormément d'épanchement sanguin, des ruptures vasculaires, souvent des esquilles et qu'en outre la peau est généralement endommagée.

Le massage n'est alors pas possible, et pourtant c'est là qu'il trouverait la plus belle besogne.

De tout ceci il résulte, une fois de plus, que la réduction doit être faite aussitôt que possible.

Il faut empêcher coûte que coûte les fragments de prendre droit de domicile en position défectueuse, les exsudats de s'organiser et de faire de mauvaises soudures, les muscles de se raccourcir, les vaisseaux de rester comprimés, car, ne l'oublions pas, les troubles circulatoires, peu apparents le premier jour, le seront plus le lendemain. Ils iront rapidement en augmentant, et tel membre qui, hors la cassure, paraissait en très bon état quelques heures après l'accident, risque d'être doublé de volume et couvert de phlyctènes après quatre jours.

[Je crois bien que la majorité des chirurgiens sont d'accord actuellement sur la nécessité de cette reposition rapide.

En pratique pourtant, cela ne se fait guère, — dans les hôpitaux, tout au moins, — et voici pourquoi.

L'interne de garde reçoit un fracturé. Celui-ci porte un bandage plus ou moins beau, extérieurement, lequel a été placé par un médecin, dans l'un ou l'autre dispensaire.

Il aurait scrupule d'y toucher, ne voudrait pas engager sa responsabilité, et se hasarderait encore moins à déranger le chef de service qui est en train de dîner ou peut-être déjà en route pour le théâtre. Et puis, qu'y aura-t-il de perdu à attendre jusqu'au lendemain?

Si, par une chance spéciale (les accidents arrivant volontiers le samedi soir), le lendemain n'est pas un dimanche, le chef de service arrive, mais il est très occupé. Il y a peut-être une opération à faire. Bref, il dit à l'adjoint : « Occupez-vous donc de cette fracture. »

L'adjoint, s'il est zélé, après avoir assisté le chef au cours de l'opération ou des opérations, et fait son service des salles, n'oubliera pas la fracture, mais que peut-il faire? Il faut avant tout avoir une radiographie. Tout en prenant son chapeau, il interpelle l'infirmier : « N'oubliez pas de conduire cette fracture à la radiographie. »

Ah oui ! sur ces entrefaites, le radiographe est parti, emportant la clef du local ou de l'armoire aux ampoules.

Le lendemain, le chef : « A propos, cette fracture... Montrez-moi donc cette radiographie. »

Le quatrième jour, la radiographie est faite. On s'occupe du malade. On examine, on discute : jambe gonflée, ecchymose très étendue, beaucoup de phlyctènes. Le mettrait-on dans un appareil? Ou ne serait-il pas plus prudent de faire du provisoire et d'attendre le dégonflement?

Tout cela n'est pas de l'imagination. C'est vécu, je vous prie de le croire.]

Je ne pense pas me tromper en affirmant qu'il n'arrive pas une fois sur dix qu'un fracturé reçoive le jour même de son accident les soins qui lui conviendraient, en tête desquels je place une réduction exacte.

Et pourtant, quelle importance cela n'a-t-il pas!

Le diagnostic est bien plus facile, incomparablement, avant qu'il y ait gonflement.

L'épanchement sanguin, l'hémohydarthrose, s'il s'agit d'une fracture intra-articulaire, sont évités par une réduction immédiate ou par une compression convenable.

La réduction elle-même se fait bien plus facilement tout de suite, qu'après l'interposition de caillots sanguins, ou après rétraction musculaire. Il ne faut pas oublier que le retrait des muscles suit immanquablement la contracture.

Le docteur Lane (de Londres a pu dire au Congrès allemand de chirurgie que l'hémorragie intramusculaire et l'infiltration inflammatoire des tissus sont susceptibles de rendre illusoire

toute tentative de coaptation qui n'est pas exécutée immédiatement après l'accident (1). Il a peut-être tort et même, d'après moi, il a certainement tort en principe, mais il a cent fois raison s'il n'envisage que les moyens *habituels, classiques*, de traitement.

Il est en tout cas absolument certain que les difficultés vont croissant au fur et à mesure qu'on s'écarte davantage du jour de la fracture.

Puis il y a une considération dont on n'a pas fait grand état jusqu'ici, mais qui, pratiquement, a bien sa valeur : si vous placez un appareil sur un membre déjà gonflé destiné à coapter parfaitement les fragments, le gonflement diminuant rapidement à partir du moment de la coaptation, il doit arriver ce que j'ai malheureusement eu trop de fois l'occasion d'observer, il doit arriver ce qui est fatal, c'est que l'appareil n'a bientôt plus aucun appui. Le membre joue dans un manchon trop large. Chaque mouvement du malade détermine une contracture et le chevauchement se reproduit.

Le moindre inconvénient de cette situation est de forcer à enlever un appareil primitivement bon, mais devenu mauvais, pour en mettre un nouveau.

Soit, comme bilan : douleurs pour le blessé, prolongation de la durée de traitement, perte de temps pour le chirurgien et tout son personnel, gaspillage de matériaux, diminution du prestige du médecin et évanouissement de la confiance que le patient avait en lui.

Une fracture, surtout une fracture avec chevauchement, ne devrait pas plus attendre son traitement qu'une hernie étranglée. Il ne faut pas perdre de vue que si une opération devait être jugée nécessaire, faute d'avoir été pratiquée avant le deuxième ou troisième jour, il faudra le plus souvent attendre jusqu'au dixième ou douzième jour.

Et une fracture difficile à réduire ne devrait pas plus être traitée à domicile que la hernie ne doit être opérée chez le malade, quand il y a moyen de faire transporter le fracturé dans des locaux appropriés, ayant salle d'opération, table de radioscopie et tous les accessoires convenables.

(1) *XXXIe Congrès de la Société allemande de chirurgie* in *Semaine médicale*, 1902, p. 117.

*
* *

Abordons la technique de la réduction proprement dite.

Ici je suis encore au regret de devoir m'écarter complètement des idées reçues.

C'est ce qu'on va voir et c'est ce dont je vais démontrer les raisons.

Si nous passons en revue les moyens dont nous disposons, il y a d'abord la *méthode classique* — je devrais dire ultra-classique — : extension par les mains d'un aide, contre-extension par les mains d'un autre aide, qui saisit la cuisse fortement au-dessus du genou et résiste aux efforts du premier aide, coaptation par le chirurgien.

Cette méthode, d'abord employée sans anesthésie, a été plus tard améliorée de deux manières ayant pour but d'annihiler la contracture musculaire : soit la narcose, soit la fatigue des muscles par une traction prolongée, manuelle ou mécanique, à l'aide de poids de 8 à 10 kilogrammes.

Elle a été complétée par des appareils innombrables destinés à fixer le résultat : on y a fait entrer le carton, le bois, le zinc, le fer-blanc et des matières solidifiables des plus variées : amidon, dextrine, gélatine, gutta-percha, silicate, celluloïde, plâtre, tout ce qui était imaginable.

Hamilton, je crois, déclare que le plâtre est, en définitive, ce qu'il y a de plus parfait. Et le plâtre est, en effet, un moyen merveilleux entre les mains de qui sait s'en servir.

On a fait des appareils inamovibles, puis amovo-inamovibles, puis encore inamovibles pour finir.

Les noms les plus glorieux se sont attachés à cette question, et, rien que pour notre pays, nous pouvons avec fierté revendiquer ceux des Seutin, des Merchie, des Burggraeve, des De Roubaix, des Guillery et bien d'autres encore.

Seulement tous leurs appareils n'ont jamais pu fixer une réduction réelle, celle-ci n'ayant, à vrai dire, jamais été obtenue.

L'humanité ne leur doit pas moins une éternelle reconnaissance, car s'ils n'ont pu arriver à guérir parfaitement une seule fracture oblique de la jambe, ils n'en ont pas moins traité avec une patience idéale, avec une conscience, une ténacité et un zèle

inlassables, des fracturés qui n'ont plus joui après eux, dans la majorité des cas, du bénéfice d'un pareil dévouement.

Devant la persistance invincible des raccourcissements, ou des déviations, ou des gonflements, ou des raideurs, ou des atrophies, ou de toutes les autres misères quelconques innommables qui persistaient en dépit des efforts les plus persévérants, il fallut bien chercher autre chose, et l'on inventa l'EXTENSION PROGRESSIVE.

Burggraeve fit faire, à cet effet, un appareil à crémaillère (1). Heine en fit faire un autre avec des attelles à glissière qu'on fixait à la longueur voulue au moyen de vis (2).

D'autres encore furent faits qui dérivaient du même principe.

On voulait allonger le membre progressivement.

L'idée était fausse, parce qu'il ne suffit pas d'allonger un membre dans une direction inéluctable pour réduire une fracture. Cela ne pouvait parer aux déviations latérales ou angulaires, ni aux torsions.

D'ailleurs, l'appareil n'était pas supporté. Et la raison, c'est qu'il devait s'opposer sans cesse à la contracture, celle-ci persistant — et la rétraction ensuite — tant que la coaptation n'était pas obtenue.

Il fallait donc détendre l'appareil, le raccourcir, ou l'enlever.

La TRACTION CONTINUE peut, à la rigueur, se rapprocher de cette méthode. Seulement on tire sur le pied au lieu de le pousser.

Elle a l'avantage d'être moins brutale, de permettre de modifier le sens de la traction.

Elle est donc préférable à la précédente, mais elle n'arrive pas davantage à une réduction parfaite.

On peut difficilement comprendre l'engouement dont bénéficie l'appareil de M. Hennequin, qui est assez coûteux, assez difficile à placer, à supporter, qui demande une surveillance constante, et dont les résultats cliniques, tels qu'ils sont décrits par l'auteur lui-même, sont vraiment peu satisfaisants.

MM. Hennequin et Loewy, dans leur ouvrage sur les fractures des os longs (Paris, 1904, page 107), nous disent : « La consolidation de ces fractures obliques demande de trois à six mois. »

(1) Voir GAUJOT et SPILMANN, *Arsenal de la chirurgie contemporaine*. Paris, 1867 p. 232.

(2) Voir HOFFA, *Verbandlehre*, 1897, p. 105. (Remarquer que les articulations supérieure et inférieure sont immobilisées.)

Ils sont, d'ailleurs, d'avis que la réduction est presque impossible huit ou dix jours après le traumatisme.

On peut imaginer, d'après cela, quelle peut être la durée de la convalescence et le nombre d'invalidités définitives, partielles, je le veux bien, mais souvent progressives, suivant Tuffier et Loubet, qu'il faut enregistrer. Les compagnies d'assurances contre les accidents diront mieux que moi ce qu'il en est.

Si l'on rapproche cela des résultats donnés par d'autres méthodes : la suture directe ou médiate, la ligature, ou dans les cas qui ne peuvent admettre une opération, l'appareil dont je donnerai dans un instant la description, il faut bien admettre que l'avantage est tout entier en faveur de ces dernières.

Il n'y a donc pas lieu d'insister.

C'est un pis-aller, employable quand on ne peut pas mieux, mais non une méthode idéale, ni la meilleure des méthodes actuellement connues, ni même la méthode à employer dans les cas où l'on ne peut faire tout ce que l'on voudrait.

Il ne reste en fin de compte qu'une méthode valable : c'est la coaptation immédiate et parfaite, maintenue par des moyens appropriés.

En pratique, nous le savons bièn, la coaptation ne peut pas toujours être faite immédiatement, il n'est pas toujours possible non plus de faire une réduction mathématique, et, dans ce dernier cas, les meilleurs moyens n'arriveront pas toujours à un maintien absolument satisfaisant.

Disons donc simplement que *la réduction doit être aussi hâtive et aussi parfaite que possible.*

J'ai la conviction que, avant peu d'années, cette formule ne souffrira plus de discussion, et je croirai avoir fait œuvre très utile si j'ai pu contribuer pour quelque chose, pour peu que ce soit, à ce résultat.

* * *

Nous disposons de divers moyens, de valeur inégale, pour arriver à cette adaptation plus ou moins parfaite des fragments :

A) L'OPÉRATION SANGLANTE, la mise à nu du foyer, avec reposition manuelle ou instrumentale.

B) LA RÉDUCTION SOUS L'ÉCRAN RADIOSCOPIQUE, avec tractions, pressions, manœuvres diverses, manuelles ou instrumentales.



Fig. 9.



Fig. 10.



Quand ces deux premiers moyens ne peuvent être mis en œuvre, pour des raisons quelconques, il y a ce que j'appellerai :

C) La réduction rationnelle, dans laquelle, à défaut de moyens précis et relativement commodes, on met en œuvre toutes les ressources de son jugement et de son expérience clinique, en se servant notamment des renseignements fournis par une radiographie préalable, par des mensurations et des comparaisons avec le membre sain.

A chacun de ces trois procédés répondent des moyens de fixation particuliers que nous pourrions étudier séparément, mais qui prendront mieux place, ce me semble, en les rapprochant de la description même du procédé de réduction, auquel ils sont intimement liés.

A. — **Réduction à ciel ouvert.**

J'estime que c'est le procédé de choix quand se trouvent réunies : 1° toutes les conditions voulues, de local, d'asepsie, d'assistance, de matériel ; 2° quand il n'y a aucune contre-indication relevant de l'état du sujet.

Il faut qu'on soit sûr de son asepsie personnelle et de celle de ses aides, que le milieu, pour tout dire, permette une opération qui ne serait pas légitime en dehors de ces conditions essentielles.

Il faut aussi que le malade puisse être endormi sans danger. Il faut que son état de santé permette sans dangers immédiats ni futurs une narcose.

J'ai eu, il y a quelques années, entre les mains, un homme qui pesait 119 kilogrammes. Il était albuminurique, glycosurique et cardiaque. Son pouls était à 160. Tombé de 24 mètres de hauteur, il avait une fracture esquilleuse largement ouverte à la jambe, présentant à nu la poulie astragalienne, et une fracture au coude avec petite plaie.

Les figures 9 et 10, que j'emprunte aux *Annales de la Société de médecine physique,* vous montrent ces fractures.

Il eût été absolument indiqué de faire la suture de l'humérus. Mais je n'ai pu endormir le blessé dans l'état où il se trouvait. Il y a donc des contre-indications à la réduction sanglante et à la narcose. Elles ne sont peut-être pas fréquentes, mais ne sont pas

non plus extrêmement rares : grand âge, hémophilie, tuberculose, etc. La *tuberculose pulmonaire* est pour moi une contre-indication presque formelle, plus à redouter que le diabète ou les cardiopathies.

Bref, si toutes les conditions sont bonnes, mais alors seulement, on peut opérer, et voici comment il faut, d'après moi, procéder :

a) L'*incision* ne présente rien de particulier. La bande d'Esmarch n'est pas indispensable.

b) Le *nettoyage du foyer* est utile. Il doit être fait à sec, avec des compresses aseptiques. Les caillots doivent être enlevés. Comme on poursuit une véritable réunion *per primam*, leur présence ne peut être d'aucune utilité. Il n'y aura pas de cal. Il ne faut donc pas accumuler des éléments variés prétendument destinés à la formation de ce cal.

On reconnaît ensuite les conditions spéciales de la fracture : position réciproque des fragments, interposition de petites esquilles, caillots, nerfs, muscles.

On constate, si possible, quels sont les obstacles qui pourraient s'opposer à la réduction. Tout cela en évitant le *chipotage*. Se rappeler que le mieux est l'ennemi du bien.

c) *Réduction*. — Pour moi, la traction doit être le principal moyen de réduction. Je n'admets pas l'usage des daviers, surtout des daviers puissants, des engins formidables (Tuffier, Lambotte...). Ils abîment à la fois les parties molles et les os.

Tout au plus peut-il être utile d'avoir un petit levier de force modeste, par exemple une rugine courbe, à peu près mousse, un élévatoire ou quelque autre instrument de ce genre.

On peut s'inspirer, pour faire la traction, de la figure qui se trouve à la page 108 du traité de MM. Hennequin et Loewy (Paris, 1904), mais il ne faut en aucune façon tâcher d'en reproduire le dispositif, parce qu'il ne vaut rien.

Il faut bien savoir que cette traction doit pouvoir arriver à un haut degré de puissance. Tout dépend des cas.

Plus les muscles, plus tous les tissus sont raccourcis, plus il faudra de force.

Chez un adulte, de musculature moyenne, après deux ou trois jours, sous narcose, une traction de 80 à 90 kilogrammes peut suffire.

Si l'on attend quinze jours, on risque de devoir aller jusque 150 kilogrammes. Je ne crois pas qu'il soit jamais indispensable d'aller jusqu'aux 250 kilogrammes que Malgaigne admettait comme maximum non dangereux pour la réduction d'une luxation chez un homme vigoureux.

Avec une pareille traction, il ne peut donc être question de contre-extension par un aide.

Le malade doit être fixé à la table d'opération par un drap large et solide embrassant le bassin et placé avec soin, de manière à ne pouvoir léser les parties génitales.

La traction doit se faire dans le sens de l'axe du membre, au moyen d'une sangle, d'une solidité éprouvée, et que l'on adapte avec le plus grand soin de la manière suivante :

On met d'abord au pied une grosse chaussette stérilisée. Alors on applique le plein de la sangle sur la plante du pied, un peu en arrière, dans l'axe de la jambe, les deux chefs relevés le long du membre ; un des deux chefs se termine par une forte boucle de fer, l'autre, de préférence un peu plus long, porte des trous bordés de métal, de 5 en 5 centimètres environ.

Quelques tours de bande autour des malléoles assujettissent solidement la sangle, qui peut, dès lors, être rabattue pour être bouclée autour des reins (et non du derrière) de l'aide chargé de la traction.

Il importe que la traction soit, en moyenne, faite dans un plan horizontal. Par conséquent, la table doit être à hauteur convenable. Il est commode, du reste, que la jambe repose sur un coussin assez consistant et de stérilisation facile. Le meilleur est constitué par un sac de sable humide. (Voir fig. 11.)

Un aide de vigueur moyenne donne aisément une traction de 125 kilogrammes, *s'il est à son aise*, ni trop loin ni trop près de la table. La longueur à laquelle on boucle la sangle détermine cette distance. Il doit, à un moment donné, pouvoir s'arc-bouter à la table au moyen des mains ou au moyen du genou. Toutes les parties auxquelles il pourrait devoir toucher sont, comme ses mains elles-mêmes, dûment stérilisées.

Rien ne vaut, quand c'est possible, le concours d'un assistant capable d'apprécier par lui-même les changements à imprimer au sens de la traction et, en outre, de travailler quelque peu de

ses mains pour imprimer, en cas de besoin, une modification à la direction du pied.

L'aide ne doit, en général, tirer qu'au commandement.



Fig. 11.
Disposition de la sangle en vue d'une traction puissante suivant l'axe du membre.

Toutefois, il doit, dès le début, chercher sa position, tâcher d'être à son aise, faire resserrer ou desserrer la sangle, etc. Et je ne vois aucun inconvénient à ce que, dès le commencement de l'opération, il *pèse* sur la sangle, sans se fatiguer. A défaut d'un aide convenable, on pourrait, à l'exemple de Sédillot, employer la moufle munie d'un dynamomètre. Le point d'attache doit, dans ce cas, pouvoir être un peu élevé ou abaissé, porté à droite ou à gauche, suivant les circonstances.

Cela nécessiterait un dispositif peu compliqué, facile à installer, mais un aide quelque peu intelligent serait néanmoins nécessaire pour la manœuvre de la moufle.

J'aimerais pourtant encore mieux la traction par des poids,



Fig. 12.
Schéma montrant une des causes les plus fréquentes de l'irréductibilité des fractures obliques.

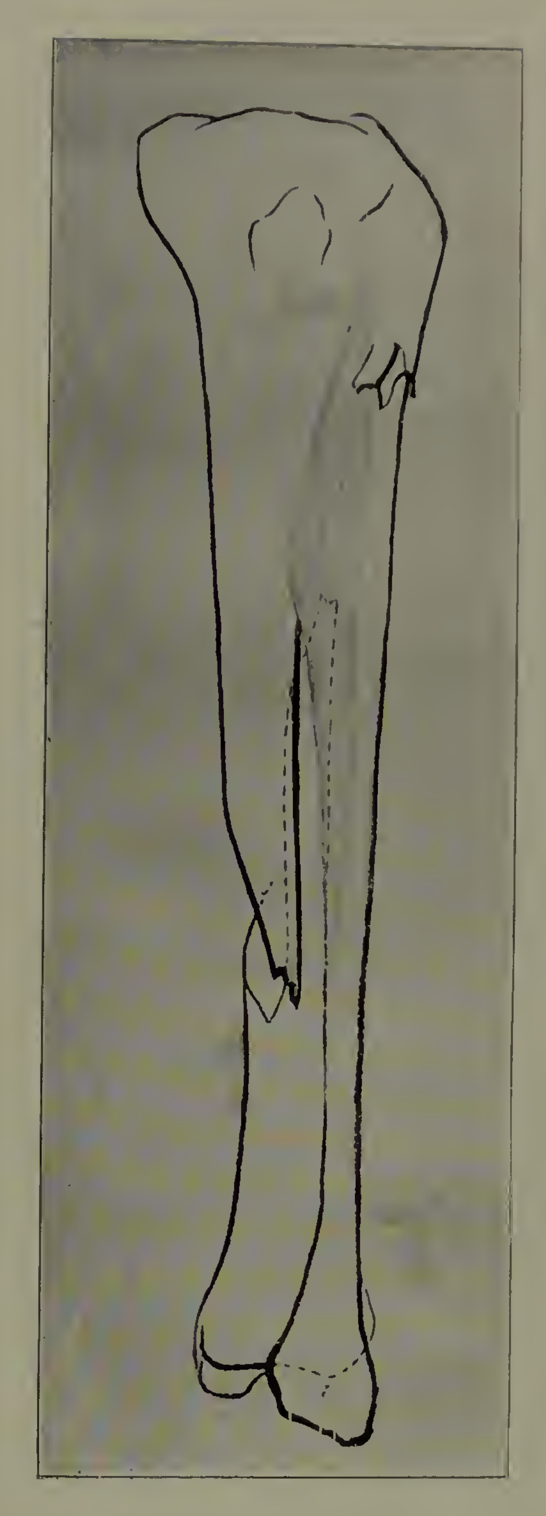


Fig. 13.
Fracture par torsion (expérimentale, d'après photographie, après retouche et décalque.



Fig. 13bis.
Photographie d'une fracture expérimentale par torsion.



Fig. 13ter.
La même dans une autre position.


OF ENGLAND
OCT
LIBRARY

qu'on pourrait graduer par l'addition successive de disques de 5 kilogrammes. Une poulie de réflexion, susceptible d'être déplacée vers le haut, vers le bas, vers la droite ou vers la gauche, permettrait de modifier, sur un simple signe de l'opérateur, le sens de la traction (1).

La traction étant installée, l'opérateur, par quelques mouvements imprimés à l'un ou l'autre fragment, généralement l'inférieur, arrive très facilement à le dégager, s'il s'est bien rendu compte de l'obstacle qui était susceptible d'empêcher la réduction.

Une flexion angulaire dans le foyer de la fracture peut être utile. Il faut, parfois, couder tout à fait le membre, en suspendant provisoirement la traction. Cela n'est possible que si les deux os sont cassés au même niveau. Souvent, il faut combiner ces manœuvres avec un mouvement de torsion.

Le schéma ci-contre me paraît indiquer clairement ce qui se passe (dans les cas les plus habituels). Il dérive des expériences que j'ai faites sur le cadavre et concorde avec les observations faites sur le vif.

Vers l'endroit habituel des fractures, le ligament interosseux offre peu de largeur.

Ses fibres principales, extrêmement solides, sont presque verticales, de sorte que, allant du tibia au péroné très obliquement, chaque trousseau forme avec le bord externe du tibia un angle extrêmement aigu, de quelques degrés seulement (fig. 12) (2).

Tout fragment appartenant à la face antéro-externe du tibia passera assez facilement derrière le ligament, si le péroné est cassé en haut. La torsion produite par l'abduction du pied aidera encore à ce mouvement, et si, par surcroît, le blessé, inconscient de son accident, veut marcher, il ne pourra qu'aggraver la disposition décrite. Rappelons que, dans un fort chevauchement, le ligament interosseux, s'il est solide, entraîne avec lui le périoste, et qu'alors le fragment inférieur peut perforer la pyramide creuse formée par l'os d'une part, et les deux plans périostiques arra-

(1) Dans une installation idéale, un petit moteur électrique, commandé par une manette aseptique, pourrait faire toute la besogne.

(2) En réalité, les fibres les plus fortes sont encore plus verticales que ne le montre ce schéma. La figure 13 montre bien la direction réelle.

chés d'autre part (1). Mais si l'on tire sur le pied, il ne repassera que par une boutonnière fort étroite formée par l'os d'une part et le ligament de l'autre ou par deux trousseaux ligamenteux.

Il faut donc faire repasser l'extrême pointe B′ du fragment inférieur sous la corde BC.

Si on pouvait plier le membre en lui faisant faire un angle ouvert vers le péroné, cela irait aisément, mais, à moins de sectionner le péroné au niveau de la fracture du tibia ou à moins qu'il ne soit cassé à ce niveau par le fait de l'accident, ce n'est pas possible.

Il faut donc tirer assez fort et sans crainte, car le ligament dans la direction BC est à peu près inextensible.

Et si l'on ne parvient pas à obtenir au moins la longueur normale de l'os, si, croyant l'avoir obtenue, on éprouve encore de la difficulté, il faudrait, sans tergiverser, donner un coup de ciseaux perpendiculaire aux fibres du ligament en prenant comme point de repère le bord externe du fragment supérieur (2).

On peut quelquefois, mais assez rarement, prendre appui sur un des fragments (généralement le supérieur) pour dégager l'inférieur à l'aide d'un petit levier.

[L'idée de la *traction forte* a nécessairement dû venir à tous les chirurgiens. Déjà Hippocrate employait les treuils et les moufles. On retrouve cette puissance mécanique employée, après A. Paré et J.-L. Petit, par Malgaigne et Sédillot, perfectionnée chez ce dernier par l'adaptation du dynamomètre.

Pourquoi a-t-elle donc été abandonnée? C'est parce que tant qu'elle n'a pas été contrôlée par la radiographie, elle a été mal appliquée, appliquée surtout d'une manière incomplète, et que, dès lors, elle ne pouvait avoir que des inconvénients.

Elle semblait définitivement condamnée, lorsque le docteur Sayre, en 1874, vit, enfin, avec lucidité ce qui manquait au traitement des fractures chevauchantes :

« Les fractures des os longs exigent que *l'extension et la contre-*

(1) Je possède un très beau spécimen de cette disposition.

(2) Il n'y a rien à craindre en arrière, il n'y a qu'en avant qu'il faut avoir soin de conserver le contact avec le ligament si l'on veut être sûr de ne pas atteindre les vaisseaux.

extension, facilitées, s'il est nécessaire, *par l'emploi du chloroforme* ou de tout autre anesthésique, soient faites dans une *direction convenable* jusqu'à ce qu'on obtienne une coaptation parfaitement exacte...

» Par coaptation exacte, j'entends, dit-il, le retour de l'os à son état normal, tant sous le rapport de la longueur que de la situation. Si l'extension et la contre-extension ont été faites convenablement, les muscles et les autres tissus avoisinant les os contraindront nécessairement et positivement les extrémités fracturées à reprendre leur situation naturelle (1)... »

Sayre arrivait à cette extension convenable qui devait coapter parfaitement les fragments à l'aide de moufles. On faisait l'extension jusqu'à ce que le membre *parût* avoir sa longueur normale. Cette preuve de coaptation était évidemment insuffisante. Il y avait là un point faible.

La pratique fut critiquée aussi vivement que la théorie.

On contesta les faits qu'il avançait, et cela non sans raison, paraît-il ; on trouva des raccourcissements là où il annonçait soit une guérison parfaite, soit même un allongement du membre.

Bref, Hamilton, après avoir lui-même expérimenté la méthode et n'avoir obtenu que des résultats médiocres, exécuta son compatriote de main de maître.

« Peut-être n'est-il pas à craindre, dit-il, que ces *propositions extraordinaires* modifient l'opinion des chirurgiens expérimentés, en quelque partie du monde qu'elles pénètrent, mais elles seront probablement lues par bien des chirurgiens sans expérience et peuvent avoir pour eux le prestige de l'autorité (2). »]

Actuellement, quelques *opérateurs* seuls admettent la nécessité, dans certains cas, de la traction forte :

« L'impossibilité de réduire par des tractions *manuelles* et l'insuffisance de l'extension continue ont été le point de départ de la méthode opératoire (3). »

Malheureusement, les opérateurs comptent toujours sur des daviers puissants, qui saisissent directement l'os (Tuffier, Lam-

(1) LOUIS A. SAYRE, *Report on fractures* (*Transactions Amer. med. Assoc.*, 1874), in HAMILTON, *Traité pratique des fractures*, traduit par Poinsot. Paris, 1884, p. 24.

(2) HAMILTON, *loc. cit.*, pp. 24-25.

(3) TUFFIER et LOUBET, *Société belge de chirurgie*, 1902, p. 40.

botte, Thiéry), pratique pleine d'inconvénients, ou s'adressent à la vis de Lorenz, qui n'offre pas, à mon sens, les avantages des moyens que j'ai préconisés. Ils avouent que la manœuvre peut être longue et laborieuse. « Les mains transpirent... Leurs glandes excrètent leurs germes (1). »

Tuffier ne croyait pourtant pas, *deux ans auparavant*, « qu'il fallût revenir à la force brutale (2) ».

Eh bien non, il ne faut pas être *brutal*, c'est bien mon avis, mais il importe parfois d'être *fort*.

Une fois l'obstacle vaincu, qu'on ait contourné la bride coupable ou qu'on l'ait incisée, on est surpris de voir avec quelle facilité les fragments se maintiennent en contact. Le plus simple davier suffit, sans qu'il faille y mettre de force.

d) Il s'agit maintenant de *fixer* les fragments. La LIGATURE peut être bonne quand les fragments sont très obliques. Je conseille alors d'en placer de préférence deux aussi distantes que possible l'une de l'autre, et d'implanter dans l'os une ou plusieurs vis ou pointes métalliques cunéiformes, à seule fin d'empêcher les ligatures de glisser.

Le fil métallique doit être à la fois souple et solide. Le cuivre rouge est particulièrement souple, mais il doit être très gros. Il en est de même du fil d'argent. Le fil de fer recuit a toutes mes préférences (3).

Mieux vaut cependant la PLAQUE MÉTALLIQUE bien adaptée et bien vissée.

Chaque détail a ici son importance ; il faut examiner successivement : le traitement du périoste, les dimensions de la plaque, la nature de la substance employée, la grandeur des trous faits dans la plaque et dans l'os, la forme et la grandeur des vis, les moyens accessoires de fixation, le sort ultérieur de la plaque.

Périoste. — Redard (4) estime que le décollement du périoste est nécessaire. C'est en effet, je crois, ce qui se fait le plus habi-

(1) *Ibid*, p. 44.

(2) TUFFIER, *Presse médicale*, 24 octobre 1900, p. 292.

(3) Dès 1887, j'ai examiné dans un opuscule sur la suture des os les détails relatifs à la grosseur du fil, à la manière de le tordre, etc. L. DESGUIN, *De la suture des os au moyen de fils métalliques abandonnés à demeure.* (Extrait des *Annales de la Société de médecine d'Anvers.*)

(4) *Congrès français de chirurgie* Paris 1895, p. 671.

tuellement. Pour moi, je ne vois dans cette manœuvre que des inconvénients. Cette idée doit dériver, sans doute, de ce qu'on s'est imaginé, dans les cas de pseudarthrose, que la plaque pourrait suppléer au manque de solidité de l'os, qu'il fallait faire une *prothèse* au sens propre du mot. Mais c'est probablement aussi à cause de cette mauvaise pratique qu'on a dû constater que les plaques s'éliminaient ou devaient être enlevées presque toujours, si pas toujours. Et ce n'est pas étonnant. Le périoste contribue à la nutrition de l'os. Raclez l'os, et bien exceptionnels seront les cas où il n'y aura pas une petite nécrose, fût-elle limitée, très superficielle. Le rétablissement de la nutrition par l'intermédiaire des tissus mous voisins est empêché par l'interposition de la plaque. Je sais bien qu'un corps organique *mort* peut être résorbé, ce corps fût-il un os. Mais encore faut-il qu'il soit entouré de tissus bien vivants. En outre, toute perversion de la santé, tout bouleversement fortuit de l'équilibre nutritif, toute maladie intercurrente, peut amener une prolifération microbienne en ce lieu faible. Et qui n'attrape, surtout après avoir été forcément tenu à la chambre, une petite indigestion, un rhume, une grippe, l'influenza?

C'est donc surtout dans les cas où l'on voudrait que la plaque restât à demeure, qu'il faudrait se garder de dépérioster. Il est pourtant à noter que pris entre deux corps durs, l'os et la plaque, le périoste a peu de chances de vivre. Seulement, la partie sphacélée sera probablement moins grande que la plaque métallique, au lieu que le contraire risquerait d'arriver si l'on dépouillait l'os de parti pris.

Dimensions de la plaque. — La longueur doit être telle qu'on puisse fixer la plaque sur les deux fragments avec assez de solidité pour n'avoir à craindre aucun déplacement ultérieur.

11 à 12 centimètres est une bonne longueur pour le plus grand nombre de cas.

On emploie le plus souvent l'aluminium à cause de sa malléabilité. Le fer peut aussi convenir en ne le prenant pas trop épais. L'argent a ses avantages. Je crois que le cuivre rouge serait très bon. Recuit, il est très malléable et il suffit de le marteler pour lui donner une grande dureté. Toutefois, je n'ai pas encore d'expérience à cet égard.

Les *trous*, forés d'avance dans la plaque, doivent être exactement assez larges pour que les vis n'y soient pas serrées.

Dans l'os, on fait les trous à l'aide d'un vilebrequin dont la mèche doit être exactement calibrée en vue des vis à recevoir. Il faut donc essayer d'avance le foret sur un os de bœuf ou autre. Il est bon de faire les trous plutôt un peu petits, et on les agrandit s'il est nécessaire à l'aide d'un poinçon ou alène, à mèche quadrangulaire.

Les vis doivent être bien *prenantes*, avec le *filet acéré* et le *pas profond*, telles qu'elles sont figurées ci-dessous (fig. 14).



Fig. 14.

Les vis employées pour fixer les plaques métalliques.

A l'opposé de Redard (1), j'emploie des vis très courtes, qui n'entament que la portion compacte de l'os. C'est un point auquel j'attache la plus grande importance.

En déduisant la tête et l'épaisseur de la plaque et du périoste, il reste au plus 6 millimètres de vis. (Voir radiographies, fig. 5 et 5bis, 8 et 8bis.)

Avec ces vis, on obtient une fixation *réelle*. Au bout d'un mois, elles tiennent aussi solidement qu'au premier jour. Pour plus de sûreté, on peut poser une ligature, embrassant la plaque et l'os, comme le montre la figure 5, mais c'est loin d'être indispensable.

(1) *Congrès français de chirurgie*, 1905, p. 670.

S'il est vrai que les plaques doivent habituellement être enlevées ultérieurement, il n'y a pas lieu d'attendre que l'obligation s'impose.

Quant à moi, j'enlève la plaque après quatre semaines environ. La consolidation est alors habituellement complète. Si elle ne l'était pas, je n'hésiterais pas à replacer la plaque, ce que j'ai été, une fois, obligé de faire.

J'ai dit que la fixation par ce moyen est réelle. Cela veut dire qu'il n'est pas nécessaire d'employer des moyens complémentaires pour l'assurer : donc ni attelles, ni plâtre, ni aucun appareil de fracture.

On met un pansement et on cale mollement la jambe dans une caisse à trois côtés.

Les articulations du pied et du genou restent libres, et on a soin de les faire fonctionner. Cela entretient leur souplesse, ainsi que la force musculaire et la vitalité du membre.

Observation. — Le dimanche 21 octobre dernier, M. H..., 32 ans, se rendait à un exercice de la garde civique quand son cheval buta et tomba. Le cavalier eut la jambe gauche prise sous le corps du cheval et ne put se relever. Il était environ 9 heures du matin. Un médecin, appelé en hâte, constata une fracture, mit un appareil provisoire et fit transporter le blessé chez lui, à Merxem.

Je le vois à 3 heures de l'après-midi. Le malade souffre beaucoup. Le pied est gonflé, rouge sombre, dévié en dehors.

Il faut nécessairement défaire le bandage. On le coupe, on redresse le pied et on constate du même coup : crépitation, flexibilité latérale, hématome fluctuant, fragment supérieur du tibia saillant sous la peau.

L'appareil, ayant pour base deux mauvais cartons, dont l'interne trop court, est replacé, faute d'autre matériel. J'ai soin de ne pas trop le serrer, de bien caler le membre entre deux couvertures roulées et de le placer en élévation.

Le lendemain, M. H... se trouve très bien, n'a plus mal. Les orteils sont dégonflés.

On fait une première radiographie, à l'aide d'appareils apportés de la ville. Cela ne réussit pas.

On recommence les jours suivants. Ayant toujours attendu qu'on m'annonçât une radiographie réussie, je reste jusqu'au 25 sans voir le malade.

A cette date, il me déclare qu'il est très bien, qu'il n'a pas mal. Toutes les fonctions s'accomplissent bien. Toutefois les orteils sont un peu gonflés.

Comme la radiographie ne me satisfait pas entièrement, j'ouvre le bandage : 1° pour décomprimer le membre ; 2° pour vérifier la position des os et la lecture de la radiographie, enfin pour faire les rectifications nécessaires.

Je constate : gonflement de la partie contusionnée et PHLYCTÈNES grosses et nombreuses. Je les draine. Quant à la réduction, je n'arrive pas à l'améliorer.

Je conclus qu'il faut une nouvelle radiographie, pour constater, notamment, s'il y a fracture du péroné, laquelle ne pourrait, en l'occurrence, siéger qu'à l'extrémité supérieure, laquelle n'a pas été radiographiée jusqu'ici. Cela a son importance puisque, si cette fracture du péroné n'existe pas, il ne peut y avoir le raccourcissement de 1 à 1 $^1/_2$ centimètre qui paraît exister d'après les radiographies.

J'estime que si ce raccourcissement existe, il faut faire une suture *aussitôt que la peau le permettra.*

De nouvelles radiographies, que je reçois le *dimanche 28,* au soir, me donnent enfin tous les éléments de diagnostic. Elles montrent : 1° du côté du tibia, une fracture oblique spiroïde ; 2° du côté du péroné, une fracture du col avec chevauchement. (Voir radiographies, fig. 2 et 2bis.)

Le *lundi 29,* je vais voir le malade ; il a beaucoup souffert depuis vingt-quatre heures, et a de la fièvre. La température n'a pas été prise, mais le pouls est à 96. Je défais le pansement et constate :

1° Phlyctènes séchées ;

2° Douleurs à la malléole interne dues à une pression de l'appareil (suite sans doute d'un mouvement intempestif pendant qu'on faisait le changement de lit).

Lavage à l'alcool. Remise en ordre de l'appareil. Le malade, quand je le quitte, est satisfait et sans douleur.

Le *30.* Transport à la clinique de l'Espérance.

Le *31.* OPÉRATION (avec l'assistance de MM. les docteurs Debaccker, Beckers et Godts). Tube d'Esmarch. Application de la sangle. Traction par

les reins. Au cours de l'opération, on peut constater le passage de la pointe du fragment inférieur derrière le ligament interosseux, ce qui fait que la réduction ne s'obtient qu'au prix d'une traction très forte : 95 à 100 kilogrammes. (Le sujet n'était cependant pas fort musclé.)

Passage d'un fil de fer derrière l'os.

Plaque en aluminium, 11 centimètres × 13 millimètres, six vis. Coaptation parfaite. Tube d'Esmarch lâché avant le pansement. Suture de la peau au catgut. Coussin de holzwolle et caisse de protection.

Dans la journée, vives douleurs. Morphine à 6 heures. Température : 38°.

Le *1er novembre*. Matin. A bien dormi, n'a pas vomi, a bien uriné, n'a plus de douleurs. Température : 37°; le soir, température : 38°.

Le *2 novembre*. Matin, température : 37°; soir, température : 38°.

Le *3 novembre*. Matin, température : 37°; soir, température : 37°7.

Le *4 novembre*. Matin, température : 37°; soir, température : 37°3.

On *radiographie* le *19 novembre*. La correction du tibia est parfaite. On ne s'est pas inquiété du péroné. M. H... se met dans un fauteuil le *21 novembre*.

Le *28 novembre*, soit au bout de quatre semaines, narcose et extraction de la plaque (1). Les vis tiennent comme au premier jour. La consolidation est parfaite.

Une dernière radiographie, faite le *6 décembre*, montre que tout est resté en ordre. (Voir fig. 6 et 6bis.)

Le 8 décembre 1906 (*trente-neuvième jour*), M. H... quitte l'institut, marchant sans douleur.

J'ai revu le malade chez lui le 16 décembre, soit six semaines après l'opération. Il pouvait marcher sans ressentir de douleur et sans l'aide d'aucun soutien, seulement il se produisait le soir un peu de gonflement. Je prescrivis, en conséquence, un bas élastique. Mais dès le 5 janvier, celui-ci fut abandonné parce que le gonflement ne se produisait plus.

Ce monsieur était donc absolument, complètement, parfaitement guéri, neuf semaines après l'opération, ce qui fait tout au plus deux mois et demi après l'accident.

(1) Seule la pusillanimité du malade peut imposer la narcose, car l'extraction n'est pas douloureuse. L'incision suit exactement la cicatrice de la première opération, et dans cette cicatrice, il n'y a pas de nerfs.

B. — Réduction sous radioscopie, sans opération.

Les malades qui ne peuvent être opérés sont pourtant susceptibles d'être coaptés, grâce à la radioscopie. Seulement ceci est notablement plus difficile. Pour y arriver, il faut plus que jamais se pénétrer des principes généraux de traitement que j'ai énoncés pages 20 et suivantes.

L'installation doit être appropriée à la besogne qu'il s'agit d'accomplir. Il faut une table solide, assez basse pour qu'on puisse placer l'œil perpendiculairement à l'écran, sans trop de gêne, assez haute pour pouvoir faire les opérations manuelles dans une position commode. Il faudrait donc une table pouvant, par la simple pression d'un bouton électrique, monter ou descendre tout en conservant sa stabilité. L'ampoule doit rester à une distance constante du plan d'observation (1).

Elle doit pouvoir être mobilisée dans tous les sens en restant dans le même plan horizontal. Un diaphragme est de rigueur (2).

Les moyens de protection habituels doivent naturellement être installés pour garantir l'opérateur et ses aides contre l'influence nuisible des rayons X.

Jusqu'ici, la table idéale n'a pas été construite. En attendant, on peut employer une table dans le genre de celle de H. Albers-Schönberg *(Das Trochoscop)*, en lui donnant une hauteur plus

(1) Comme cette distance modifie l'amplitude des ombres, il importe qu'on s'en tienne à une distance toujours identique afin de pouvoir mentalement corriger l'image par une sorte d'accommodation qui s'acquiert vite. Beaucoup de radiographes éclairent à 30 ou à 40 centimètres. Il vaut mieux d'après moi adopter la distance la plus grande compatible avec une luminosité suffisante. J'estime que 50 centimètres est la distance la plus pratique. Le premier progrès à poursuivre dans l'application de la radiographie aux fractures est l'augmentation de l'intensité lumineuse, afin de pouvoir éloigner le plus possible l'ampoule de l'objet à projeter sur la plaque. A 30 centimètres on a des erreurs énormes. Ainsi la plaque métallique que vous voyez sur les figures 5 et 5bis, mesure en réalité, 14 $1/4$ centimètres. Or, vous lui trouvez 14 centimètres sur la projection antéro-postérieure (fig. 5) et à peine 12 centimètres sur la projection latérale (fig. 5bis).

On voit d'après cela combien il faut être prudent dans l'appréciation des raccourcissements sur lesquels on est appelé à fournir des rapports d'expertise.

(2) On peut en diaphragmant très fort et en manœuvrant bien l'ampoule, obtenir une image qui soit une projection en grandeur naturelle des parties opaques, même en rapprochant l'ampoule à une faible distance.

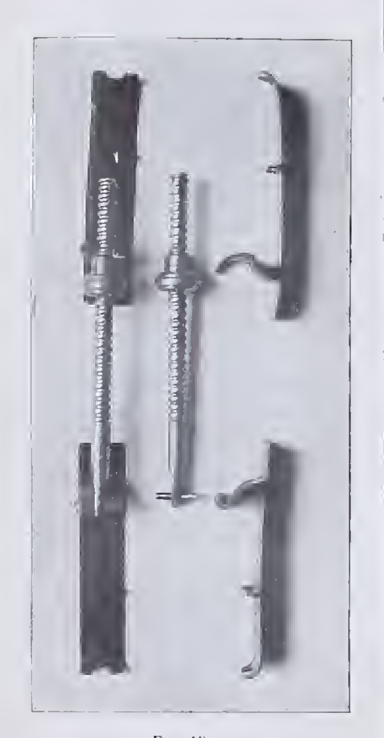


Fig 15.

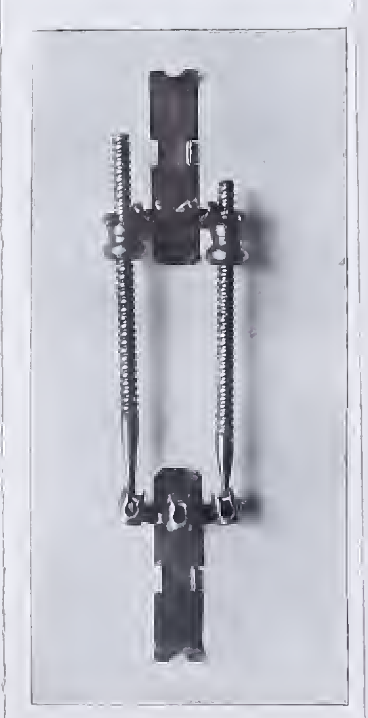


Fig. 16.



Fig. 17.

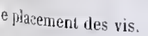
Appareils de contention mécanique. Modèles divers et divers mode



Fig. 18.



Fig. 19.



e placement des vis.

grande, quitte à se jucher sur un escabeau pour examiner à l'écran. Il va sans dire que la chambre doit pouvoir être alternativement éclairée et mise dans l'obscurité. Même dans l'obscurité, il doit persister une petite lampe électrique avec réflecteur projetant sa lumière sur la figure du malade pour que la narcose puisse être continuée sans danger.

Il faut, pour bien faire, outre l'assistant, deux aides, un pour la narcose et un autre préposé à la traction (même si l'on employait des engins mécaniques), sans compter un infirmier ou une infirmière pour les besognes secondaires.

Il faudra ici un moyen de fixation externe, un appareil de contention. Faute d'avoir trouvé dans l'arsenal chirurgical existant ce que je désirais, j'en ai imaginé un qui me paraît réellement recommandable.

Les photographies reproduites ci-après (fig. 15, 16, 17, 18 et 19) vous en donneront une idée assez nette.

Description de l'appareil de contention (1).

Il se compose essentiellement de deux plaques inférieures, destinées à être incluses dans une manchette de plâtre faisant corps avec le fragment inférieur, et de deux plaques supérieures, qu'on inclut dans une manchette plâtrée faisant corps avec le fragment supérieur.

Chaque plaque inférieure porte une sorte de *ratelier* de 7 centimètres environ, fixé transversalement et offrant de profondes échancrures.

Chaque plaque supérieure porte également une pièce transversale, mais percée celle-ci de quatre ou cinq trous rectangulaires.

Ces pièces transversales sont destinées à être reliées, celles du haut à celles du bas, par une ou deux vis pour chaque côté de la jambe. Ces vis, dont une extrémité est engagée dans un trou rectangulaire de la pièce supérieure, s'engagent par l'autre extrémité dans l'une ou l'autre des échancrures de la pièce inférieure

(1) Cet appareil a été présenté à la *Société belge de chirurgie.* La description ci-dessous est en partie empruntée au *Journal de chirurgie,* mois de février 1907.

correspondante et prennent appui sur les dents de cette pièce par l'intermédiaire d'un écrou qui se manœuvre à la main.

Cet appareil est un appareil de *fixation* et non un appareil de *réduction* (1). C'est encore moins un appareil d'*extension progressive*, ce en quoi *il diffère essentiellement de l'appareil de Burggraeve, de celui de Heine et d'autres analogues qui n'ont de commun avec le mien qu'une certaine similitude d'aspect, mais reposent sur un principe différent.*

Application.

Le malade étant endormi, on fait la toilette de la jambe, on soigne les phlyctènes et les plaies, s'il y a lieu (2). On précise le diagnostic, si cela n'a pas été déjà fait, et l'on procède de la manière suivante :

a) *Placement des plaques inférieures.* — On met une bande autour de la partie inférieure de la jambe (le quart ou le tiers suivant le siège de la fracture).

On intercale, si l'on veut, un peu d'ouate, mais très peu. Puis on constitue la manchette plâtrée au moyen d'une bande préparée et l'on intercale les plaques métalliques qu'on a soin de modeler de manière à ce qu'elles épousent la courbe à concavité extérieure que présentent les os au-dessus des malléoles. On comprend d'après cela que l'appareil prendra point d'appui sur les malléoles *et non* sur le dos du pied ni sur le talon.

Les pièces transversales dentées émergent seules (3).

(1) Il peut, à vrai dire, être employé dans certains cas, comme appareil de réduction et surtout de correction, mais je ne veux pas m'appesantir ici sur ces cas exceptionnels pour ne pas compliquer la question, d'un côté, et pour ne pas risquer, d'autre part, d'être mal compris.

(2) Comme on ferait pour une brûlure, et l'on y met tout le soin nécessaire, en suivant les excellents conseils si bien donnés par Mme Nageotte pour ces dernières.

La poudre de bismuth, les bandes de Bardeleben, excellentes pour amener rapidement la dessiccation du terrain, et en cela bien supérieures aux antiseptiques forts, ne peuvent guère être employées ici, parce que leur imperméabilité vis-à-vis des rayons X serait de nature à gêner les investigations ultérieures.

(3) Le plâtre étant sec, les pièces doivent faire bloc avec le segment inférieur de la jambe et ne pas pouvoir subir le moindre déplacement qui ne soit exactement transmis aux os compris dans ce segment.

C'est pour assurer cette fixité que : 1° le rembourrage protégeant les malléoles doit être réduit au minimum ; 2° la plaque incluse porte des aspérités, des bords aigus, vivement relevés, rendant tout glissement impossible.



Fig. 20.
Appareil appliqué. (Allongement et rectification angulaire.)



Fig. 21.
Appareil appliqué. (Allongement et détorsion.)



b) *Placement des plaques supérieures.* — Celles-ci sont de même incluses dans une manchette plâtrée, dont les dimensions peuvent toutefois être plus grandes.

Cette manchette prend appui sur les tubérosités supérieures de la jambe comme dans les appareils de marche.

On veillera à ce que la pièce transversale émergeante ne soit pas trop distante de l'inférieure, 10 à 12 centimètres en moyenne (1).

c) *Réduction.* — On procède à la traction de la même manière que pendant une opération sanglante. Les remarques faites à propos de cette dernière sont encore applicables ici (pp. 187 et suiv.).

On suit la marche de la réduction sur l'écran radioscopique. On y aide par toutes les manipulations qu'on juge convenables, flexions, pressions, etc.

Quand on croit l'avoir obtenue, on place deux, trois, quatre vis dans des directions qui sont nécessairement celles des efforts qu'il a fallu faire.

Dans les cas les plus simples, il suffira de deux vis, l'une placée en arrière et en dedans du tibia, l'autre en arrière et en dehors.

Si le fragment supérieur, malgré cela, pointe sous la peau, un petit coussinet et une bande (élastique si l'on veut) le remettront à sa place (fig. 20).

S'il a fallu faire un mouvement de torsion pour remettre les os en place, on s'opposera à la reproduction de la torsion primitive en plaçant des vis *inversement obliques* de chaque côté du membre, comme le montre la figure 21. Dans un cas, j'ai obtenu de cette manière une coaptation presque mathématique sans devoir pour ainsi dire faire de traction.

On aura avant tout en vue la fracture du tibia et non celle du péroné. Car, outre que celle-ci est moins importante, elle est très trompeuse. On peut croire à un chevauchement quand il n'y a qu'une obliquité du trait de fracture. Inversement, un raccourcissement peut ne pas se voir si les deux ombres se super-

(1) Il va sans dire que la plaque malléable de l'appareil ne doit pas nécessairement arriver jusqu'au niveau de la tubérosité. Comme elle ne fait qu'un avec la manchette plâtrée, c'est cette dernière, en somme, qui prend appui sur les saillies osseuses, absolument comme dans les appareils de marche.

posent, ce que l'examen latéral ne parvient pas toujours à vérifier.

d) *Fixation.* — On jette un dernier coup d'œil au radioscope, puis on examine l'ensemble à la lumière directe et l'on s'assure que la position générale est bonne. La position du pied importe plus que toute autre chose au point de vue du résultat ultérieur. Il importe tout particulièrement qu'il ne soit pas rejeté en dedans; car devoir marcher sur le bord externe du pied est une infirmité importante et bien plus grave que l'obligation d'appuyer sur le bord interne.

A ce moment, il n'est plus question de traction, cela va sans dire. On n'enlève toutefois la sangle de traction que lorsque tout paraît bien en ordre et que les écrous sont parfaitement calés.

Déjà à ce moment, on peut constater que les os tiennent en place, mais il faut pourtant prendre ses précautions contre le dérangement possible de l'appareil, et, pour cela, on applique par-dessus le tout une ou deux larges bandes plâtrées, allant de la manchette inférieure à la supérieure.

Ainsi toutes les pièces sont rendues solidaires et se trouvent à l'abri des accidents pendant le transport, comme aussi des interventions maladroites du malade lui-même ou de voisins complaisants.

*
* *

Si le malade, pour une cause quelconque, ne pouvait être endormi, il faudrait modifier un peu le plan ci-dessus et compter sur la fatigue musculaire, ou, pour mieux dire, sur l'allongement des tissus par une traction soutenue.

Koenig fait observer avec raison que les muscles n'opposent pas une grande résistance et que celle-ci ne peut être comparée à celle qu'on rencontre dans les luxations.

Cela est vrai aussitôt après l'accident, mais de jour en jour ils se raccourcissent, et alors ce n'est plus les *fatiguer* qu'il faut, mais les *allonger* de même que tous les tissus mous du membre.

Qu'on ait toujours présent à l'esprit le schéma de la page 31 et l'on se rendra bien compte de ce point si important, que j'ai vérifié à l'amphithéâtre comme à la salle d'opération : à savoir, que


OCT 08
LIBRARY

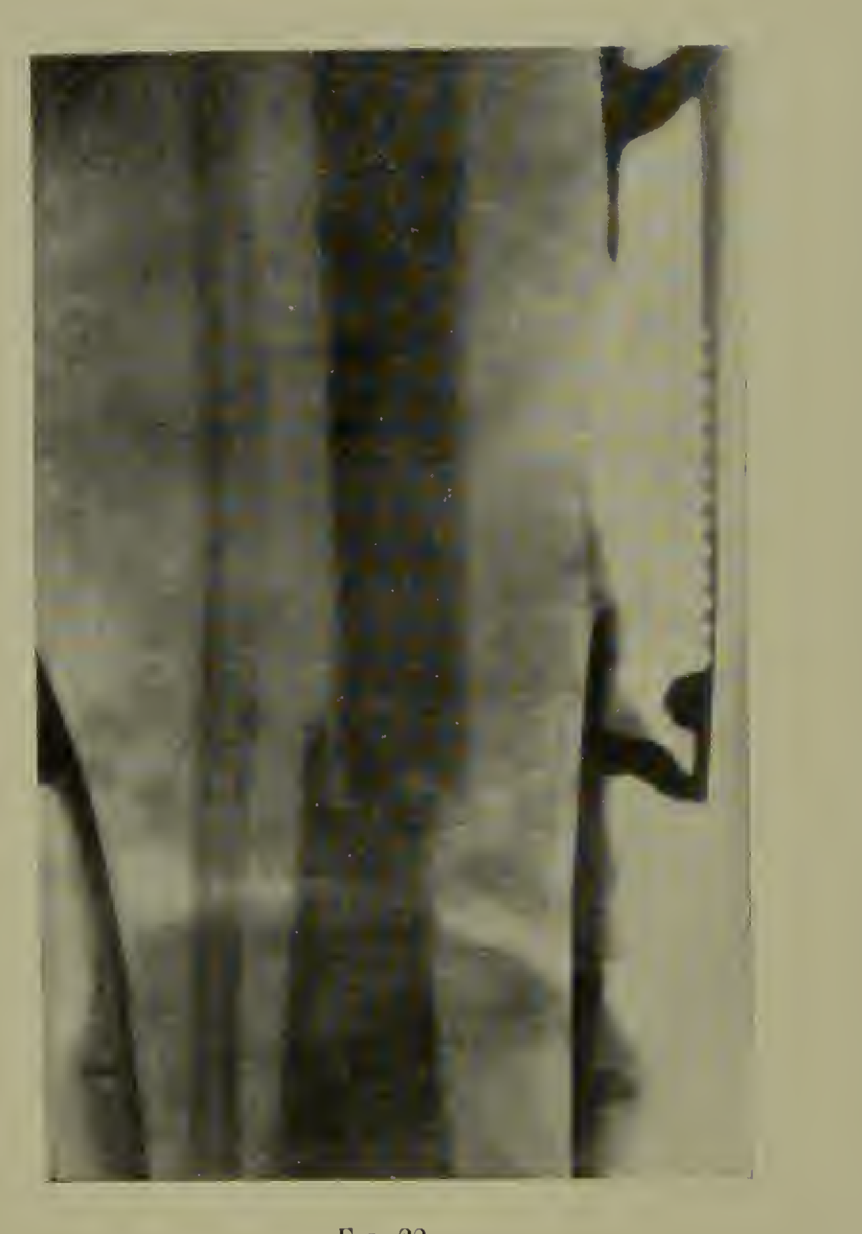


Fig. 22.



Fig. 22bis.

J..., 29 ans. Fracture le 17 novembre 1906. Réduction sans radiographie le cinquième jour. Vérification et correction radioscopique le sixième jour. Radiographie le 24 novembre (foyer cathodique à 30 cm.). (Voir fig. 4 et 4bis, la même fracture avant réduction.)

la réduction ne peut être obtenue tant qu'on n'a pas restitué au membre *au minimum* sa longueur primitive.

Répétons donc encore une fois, car on ne saurait trop y insister, que ceci impose d'une manière indiscutable l'obligation de faire la réduction le plus tôt possible après l'accident.

Sinon, il faudra employer une force croissante. Si l'on attend par trop longtemps, la sangle ne pourra plus être confiée à un aide, la force d'un homme serait insuffisante, *il faudra désormais la moufle*, ou MIEUX *la traction par des poids*.

J'avoue n'avoir pas une expérience suffisante pour indiquer avec certitude un *modus faciendi* à l'abri de toute critique. Jusqu'à preuve du contraire, j'estime qu'il faut adapter la sangle de traction, dans ce cas-ci, sur un fort rembourrage, bien serré au-dessus des malléoles, et augmenter rapidement les poids, autant que de besoin, jusque 100, 150, 200, 250 kilogrammes s'il le faut.

Aller vite, avec des poids forts, mais progressivement, me semble préférable au système lent, qui fait perdre du temps, cause plus de douleurs, engendre la fièvre — ceci je l'ai dûment constaté — et n'aboutit qu'à un résultat illusoire, j'entends, prêtant aux erreurs par les compensations fallacieuses qui ont le temps de s'établir.

Cette traction rapide, cet allongement forcé des tissus, n'allant pas sans douleur, il faut vraiment des raisons majeures pour renoncer à la narcose, et même cette narcose, si on la fait, doit être profonde. Il ne faut pas perdre de vue que le but n'est pas tant de supprimer la contracture musculaire que d'éviter la douleur. Comme dans toutes les opérations où l'on emploie la force et où l'on est exposé à produire une douleur à la fois brusque et intense, avec tiraillements des nerfs (dilatation anale, réduction de luxations, redressement de membres, etc.), le meilleur moyen d'éviter les accidents est de pousser l'anesthésie bien à fond.

Si la chose est possible, on maintiendra l'anesthésie jusqu'à fixation complète de l'appareil. Avec le plâtre, c'est l'affaire de quelques minutes.

Les figures 22 et 22bis montrent ce qu'est devenue la fracture figurée en 4 et 4bis après réduction par l'emploi de mon appareil. Je me bornerai à donner succinctement l'observation de ce pre-

mier cas, pour faire pendant à l'observation d'une fracture traitée par la méthode sanglante, tout en me permettant de faire remarquer que ce cas est loin d'être mon plus beau. C'est un spécimen intéressant de ce qu'on peut obtenir du premier coup, sans avoir acquis l'expérience de l'appareil. Et encore, ici, l'appareil employé était-il assez primitif (c'est celui qui est représenté fig. 15).

Observation. — Le nommé J..., 29 ans, se fracture la jambe le 17 novembre 1906. Il présente une plaie de la peau par issue du fragment supérieur.

La réduction ne fut faite que le cinquième jour, sans radioscopie, sous narcose. Le membre était à ce moment déjà fort gonflé.

Je ne disposais alors que de mon appareil primitif (n° 1, fig. 15). La réduction fut néanmoins fort convenable, comme le montre la radiographie, prise le septième jour, avec une distance facale de 30 centimètres, ce qui est beaucoup trop peu, car le déplacement se trouve exagéré d'un tiers environ (fig. 22 et 22bis).

Il n'y eut pas d'eschares aux points d'appui de l'appareil. [Ceci est suffisant pour prouver que la réduction était à peu près parfaite, sinon la contracture eût persisté, aurait fatalement entretenu la contracture musculaire et provoqué des mortifications aux points d'appui.]

Je crus pouvoir, et devoir, enlever l'appareil le vingt-huitième jour. Mais c'était trop tôt. La consolidation n'était pas complète, et, comme le nouveau plâtre ne fut pas appliqué tout de suite, il est bien probable que le blessé (un assuré) voulut essayer son membre dans l'intervalle, car il se fit une très légère accentuation du déplacement.

Le résultat final, malgré cela, est excellent. Quand je vis ce blessé pour la dernière fois, le 23 février, il était très bien consolidé, en bonne position, sans atrophie, sans raideur articulaire.

*
* *

Nous arrivons maintenant à cette méthode, que j'appellerais volontiers la méthode du pis-aller, mais pour laquelle je veux employer le terme plus satisfaisant, au point de vue du malade comme au point de vue de notre amour-propre professionnel, de méthode rationnelle.

C. — Méthode rationnelle.

Cela veut dire un peu tout ce que l'on veut. J'attache à cette appellation le sens qu'on fait tout ce qu'il est rationnel de faire quand on ne dispose pas de moyens mathématiques.

Il y a entre cette méthode et les deux précédentes la même différence, au point de vue de la valeur du terme, qu'entre les signes rationnels d'une fracture et les signes physiques, matériels, précis.

Cette méthode fut celle des chirurgiens qui ne pouvaient bénéficier des bienfaits de l'anesthésie d'abord, puis de l'asepsie et, enfin, de la radiologie.

L'anesthésie est actuellement à la portée de tous les médecins. Il y a parfois des contre-indications du côté du malade. Nous venons de voir la manière dont il faut se comporter dans ce cas

Mais l'installation chirurgicale, l'assistance convenable, les rayons X, tout cela peut encore faire défaut dans certaines circonstances. Je ne dirai pas sur les champs de bataille : là on est généralement bien pourvu; mais dans de petits villages, dans les bourgs privés de communications rapides et constantes avec les grands centres.

Eh bien, il y a encore moyen de se tirer d'affaire honorablement. Il n'y a qu'une condition indispensable, c'est d'avoir à sa disposition une matière rapidement solidifiable.

Les bandes plâtrées, en emballages soigneusement conditionnés, sont ce qu'il y a de mieux, et tout médecin peut en posséder une petite provision.

A défaut de plâtre, je ne vois qu'une substance qui puisse, à la rigueur, le remplacer : c'est la colle forte, dite colle de menuisier, fraîchement préparée, assez concentrée et employée à chaud.

Ne nous attardons pas à ces détails et supposons l'emploi de bonnes bandes plâtrées.

Manière de procéder.

a) *Établissement de la traction.*

Le diagnostic ayant été fait approximativement, le malade est placé sur une table longue ou un meuble improvisé en tenant

lieu. On a fixé le corps, au moyen d'un drap passé dans le pli cruro-génital, à la partie céphalique de la table.

On l'endort s'il y a moyen. Sinon on s'occupe directement de l'élongation du membre.

Pour cela, après avoir lavé le membre à l'alcool, etc., on établit d'abord une manchette inférieure.

Bon rembourrage serré protégeant les malléoles, le talon et le cou-de-pied. Bande plâtrée dans laquelle on intercale la bande très solide, en coton neuf, par exemple, qui doit servir à l'extension. Si l'on n'a pas d'aide, on la fait courte et l'on y adapte une corde. Cette bande, notre sangle d'il y a quelques instants, doit, en tout cas, être disposée pour tirer *dans l'axe de la jambe* et non sur le dos du pied

Il faut bien laisser durcir le plâtre. Si, après cinq minutes, il n'est pas pris, il vaut mieux l'enlever et recommencer avec une autre bande, qui a chance d'être meilleure.

Ce n'est que quand la manchette inférieure est parfaitement constituée et en tous points satisfaisante qu'on établit la traction.

A défaut d'aide ou d'installation suffisante, on prend comme moyen de traction des sacs de sable ou de terre. Un meuble, un dossier de chaise, n'importe quoi est adapté de manière à tenir lieu de poulie de réflexion.

On a eu soin de placer un coussin sous la cuisse pour relever un peu le genou et manœuvrer facilement. Aussi, pendant que la traction fait son œuvre d'allongement, est-il aisé d'établir une manchette plâtrée supérieure qui n'a pas besoin celle-ci de tant de rembourrage, mais doit être bien adaptée aux tubérosités du tibia et à la tête du péroné, le genou restant libre.

Les deux manchettes laissent entre elles un espace de 8 à 9 centimètres, correspondant, si possible, au siège de la fracture.

b) *Réduction de la fracture.*

Celle-ci doit se faire *au juger*. Il faut diriger la traction, manipuler le membre, plier, pousser, presser, suivant les indications qui se présentent. Au besoin, établir à l'aide de bandes et de sacs de sable des tractions latérales. En un mot, faire en une

seule séance tout ce qui peut remettre le membre en sa position normale, comme longueur et comme direction.

Une fois qu'on y est parvenu, sans rien changer aux tractions établies, on garnit les parties encore découvertes de la jambe et l'on applique quelques bandes plâtrées, du bas de la manchette inférieure jusqu'au haut de la manchette supérieure, sans négliger de prendre les précautions usuelles pour que le plâtre frais adhère au plâtre déjà sec.

Ce n'est que quand tout est bien pris qu'on coupe les bandes de traction. On dégage, s'il y a lieu, la partie de l'appareil qui empiète sur le pied, afin que l'articulation soit libre (1).

On arrive ainsi à un résultat qui sera d'autant plus satisfaisant qu'on aura mieux coapté (2).

L'appareil de contention prend appui sur les malléoles et sur les tubérosités du haut de la jambe, laissant libres les articulations supérieure et inférieure.

Il ne sera pas supporté si l'application est mauvaise. Les eschares sont alors à craindre. Une surveillance assidue pendant les premiers jours est donc obligatoire.

Des corrections ultérieures peuvent être apportées à l'appareil, si l'on en voit la nécessité, mais beaucoup moins facilement qu'avec mon appareil à vis.

Il m'est arrivé de devoir employer cette méthode, et cela avec des résultats, si pas parfaits, tout au moins passables.

C'est, en somme, un peu celle qui était employée par Sayre et dont Hamilton n'a pas eu à se louer. Il est vrai que l'appareil plâtré était mis tout d'une pièce, ce qui change énormément les conditions d'application, et que le plâtre allait des orteils jusqu'au-dessus du genou.

(1) Toutefois, si on a l'intention de faire transporter le fracturé à une certaine distance, en vue de la radiographie, par exemple, on peut utilement attendre qu'il soit définitivement revenu à son domicile et qu'on ait la certitude de ne pas avoir de rectifications à faire avant de libérer le pied.

(2) Je renvoie, au surplus, à ce que j'ai exposé à la Société belge de chirurgie, quant aux moyens à employer pour amener cette coaptation d'une manière à peu près mathématique quand on dispose de radiographies préalables, et passable quand on en est réduit à des mensurations. (Voir *Journal de chirurgie* et *Annales de la Société belge de chirurgie,* année 1907, n° 2).

Les cas dont je voudrais donner l'observation sont un peu anciens pour que j'en fasse état et je n'en possède pas les radiographies.

Ce que je puis dire, c'est que mon cas le plus favorable fut celui d'un homme jeune et bien portant, qui put bénéficier du chloroforme et qui eut la marche gênée pendant cinq à six mois. A vrai dire, l'extension avait été faite à la main, et ce n'est que bien plus tard que j'ai acquis la conviction absolue qu'une telle traction est insuffisante.

Conclusions.

1° Les fractures obliques de la jambe doivent être réduites d'urgence. On ne peut tolérer comme perte de temps que celle qui est strictement imposée par l'obligation de réunir les conditions les plus favorables à la réussite des manœuvres.

2° Si elles n'ont pas été réduites de bonne heure, on ne pourra plus arriver à la coaptation qu'en mettant en œuvre une force dont la puissance devra être d'autant plus grande qu'on s'écartera davantage du moment de l'accident. Les difficultés de la coaptation iront croissant dans la même progression.

3° Avec une réduction insuffisante, tous les moyens de contention doivent échouer et le résultat sera toujours imparfait, tandis que la contention sera aisée si l'on a obtenu une réduction parfaite.

4° Nous possédons trois moyens principaux de traitement, dont le choix se trouve dicté par les circonstances :

a) La réduction à ciel ouvert, avec fixation directe des fragments ;

b) La réduction sous l'écran radioscopique, avec appareil de contention approprié ;

c) La réduction basée sur les renseignements fournis par la vue et le toucher, visant surtout à rétablir la longueur, la forme et la position du membre, et maintenue par un appareil rapidement solidifiable.

5° Ces trois moyens forment une gradation ascendante de *a*) à *c*), quant à la difficulté, et une gradation descendante dans le même sens, comme efficacité.

6° Le traitement idéal est donc la réduction hâtive à ciel ouvert, avec fixation des fragments. On doit s'efforcer d'obtenir une fixation assez efficace pour que tout appareil de contention soit inutile.

7° Il faut renoncer à l'opération si l'on ne peut réunir des conditions parfaites d'asepsie, d'assistance, de matériel, ou quand la narcose est contre-indiquée.

8° Faute de pouvoir opérer, il faut, si l'on possède une installation convenable, recourir à la réduction sous l'écran radioscopique.

9° Enfin, ce n'est que si ces deux moyens font défaut qu'il faudra se contenter du troisième moyen, tout en sachant d'avance que le résultat n'en sera que très rarement parfait.

10° Les autres méthodes de traitement, notamment l'extension continue, ne donnent pas de résultats assez satisfaisants pour entrer en parallèle avec les précédentes.
